Vesper
Rivista di architettura, arti e teoria
Journal of Architecture, Arts & Theory

No. 12 | Solar
Primavera | Estate 2025
Spring | Summer 2025

ISBN 978-88-229-2336-3
ISSN 2704-7598
DOI 10.57644/Vesper012

Editoriale | Editorial
6 – 13 Sara Marini
Solar
DOI 10.57644/Vesper012_001

Citazione | Quote
14 – 15 Dino Buzzati
Nothing
DOI 10.57644/Vesper012_002

Inserto | Extra
16 – 26 Francesco Jodice
Colpo di sole
Sunstroke
DOI 10.57644/Vesper012_003

Saggi | Essays
28 – 43 Tim Matts
Downstream of Starburn. Accelerationism and the War Against the Sun
A valle di Starburn. L'accelerazionismo e la guerra contro il Sole
DOI 10.57644/Vesper012_004

44 – 59 Agostino De Rosa
Sotto il segno dell'astro cabalistico. Alfabeti di fuoco e immagini modellate dal Sole
Under the Sign of the Kabbalistic Star. Alphabets of Fire and Images Shaped by the Sun
DOI 10.57644/Vesper012_005

60 – 71 Andreas Körner
Thriving Chronodiversity. Contextualising Weathering as Ornament in Architecture
Thriving Chronodiversity. Contestualizzare il *weathering* come ornamento in architettura
DOI 10.57644/Vesper012_006

72 – 85 Alberto Petracchin
All'ombra della piramide. Magia e tecnica dell'architettura solare
In the Shadow of the Pyramid. Magic and Technique in Solar Architecture
DOI 10.57644/Vesper012_007

86 – 88 Bibliografie | Bibliographies
DOI 10.57644/Vesper012_008

Racconti | Tales
90 – 97 Jimmi Pianezzola
Villa no. 3. Dispositivo solare
Villa no. 3. Solar Device
DOI 10.57644/Vesper012_009

98 – 100 Pier Franco Midali
Viganella Double Sun
DOI 10.57644/Vesper012_010

Indice DOI | DOI Index

Archivi | Archives

102 – 109 Gabriella Liva — DOI 10.57644/Vesper012_011
Archivio di luci. Il calcolo e la geometria delle aurore boreali
The Light Archives. Calculations and Geometry of Aurora Borealis

110 – 113 Valter Scelsi — DOI 10.57644/Vesper012_012
Set the Controls for the Heart of the Sun

114 – 119 Silvia Berselli — DOI 10.57644/Vesper012_013
Come entra il Sole nell'atelier? Excursus non esaustivo sulla luce naturale nei luoghi della creazione artistica
How Does the Sun Enter the Atelier? A Non-exhaustive Excursus on Natural Light in Places of Artistic Creation

120 – 126 Pierluigi Grandinetti — DOI 10.57644/Vesper012_014
Un gruppo di torri all'orizzonte. Sul progetto di Gianugo Polesello per il Concorso di Schio
A Group of Towers on the Horizon. About Gianugo Polesello's Project for the Schio Competition

Progetti | Projects

128 – 137 Giulia Bersani, Davide Zaupa — DOI 10.57644/Vesper012_015
Noor CSP. Solar Deserts

138 – 147 Francesca Belloni — DOI 10.57644/Vesper012_016
Greenhouse: abitare e costruire la poetica del sole. Diciotto *logements* a Rixheim di Lacaton & Vassal
Greenhouse: Inhabiting and Building the Poetics of the Sun. Lacaton & Vassal's Eighteen *Logements* in Rixheim

148 – 157 Simone Gobbo — DOI 10.57644/Vesper012_017
Cosmologie e amnesie *sans titre* nel progetto M26 di BAST
Sans Titre Cosmologies and Amnesias in BAST's M26 Project

158 – 166 inter- with | con Živilė Mantrimaitė — DOI 10.57644/Vesper012_018
Solar Laboratory. Re-powering The Domestic

Viaggi | Journeys

168 – 177 Sandro Rolla — DOI 10.57644/Vesper012_019
Hidden Shadows. China's Dual Soul

178 – 187 Anna Livia Friel, Marco Provinciali with | con Giovanna Silva — DOI 10.57644/Vesper012_020
Quebra-sóis. Technology and Abstraction in Brasilia
Quebra-sóis. Tecnologia e astrazione a Brasilia

Building

188 – 197 Studio Other Spaces (Ólafur Elíasson, Sebastian Behmann) — DOI 10.57644/Vesper012_021
A Solar Study in Light and Reflection. Common Sky and Vertical Panorama Pavilion

Ring

198 – 205 Hugo de Almeida Pinho — DOI 10.57644/Vesper012_022
Solar Capital

Fundamentals

208 – 209 *An author* Marco Cimillo — DOI 10.57644/Vesper012_023
Ralph Knowles and the Rise of Solar Architecture

210 – 211 *An author* Filippo Perfetti — DOI 10.57644/Vesper012_024
Solar Projections. Tacita Dean

212 – 213 *A film* Cristina Moraru — DOI 10.57644/Vesper012_025
The Solar Vision of the Future. A Cosmist Analysis on Anton Vidokle's film *The Communist Revolution Was Caused by the Sun*

214 – 215 *A work* Tommaso Bartoloni — DOI 10.57644/Vesper012_026
Lightwells in Francesco Venezia's Work

216 – 217 *A place* Jacopo Bonat, Matteo Zambon — DOI 10.57644/Vesper012_027
The Extraordinary Perpetuity of the Fixed Point. The Renazca District Project by Diller Scofidio + Renfro

218 – 219 *A place* Annamaria Prandi, Andrea Vescovini — DOI 10.57644/Vesper012_028
Fringes. Casa Sassi, a Solar Pavilion by Filippo Monti

220 – 221 *A period* Vincenzo Valentino — DOI 10.57644/Vesper012_029
We Have Never Been Copernican. The Years of Solar Investigations in Le Corbusier's Architecture

222 – 223 *A period* Lorenzo Renzullo — DOI 10.57644/Vesper012_030
The Mock-up as a Tool of Experimentation. Several Cases of Ignazio Gardella

Università Iuav di Venezia
Department of Architecture and Arts

VESPER No. 12

SOLAR

9 788822 923363
ISBN 978-88-229-2336-3
ISSN 2704-7598 € 18

VESPER No. 12

SOLAR

Università Iuav di Venezia
Dipartimento di Culture del progetto

Luigi Ghirri, *Bastia*, 1976. © Eredi di | Heirs of Luigi Ghirri.

Spring | Summer 2025
Journal of Architecture, Arts & Theory

Quodlibet

Primavera | Estate 2025
Rivista di architettura, arti e teoria

Vesper
Rivista di architettura, arti e teoria

Vesper è una rivista scientifica semestrale, multidisciplinare e bilingue, si occupa delle relazioni tra forme e processi del progetto e del pensiero. Ponendo lo sguardo al crepuscolo, quando la luce si confonde con il buio e l'oggetto illuminante non è più visibile, *Vesper* intende leggere l'atto progettuale seguendo e rendendo evidente il moto della trasformazione. Pitagora identificò nel pianeta Venere sia la stella della sera (*Hesperos*) che quella del mattino (*Phosphoros*), i due nomi si riferiscono allo stesso astro ma posto in condizioni temporali differenti. *Vesper* dichiara quindi una posizione più che un oggetto e privilegia il situarsi che ne profila lo statuto. Non è qui accesa la luce tagliente dell'alba, che promette giorni completamente nuovi e alti sol dell'avvenire, ma quella che fa intravedere nella penombra una possibilità nell'esistente.

Richiamando e rinnovando la tradizione delle riviste cartacee italiane, *Vesper* ospita un paesaggio articolato di modalità narrative, accoglie forme di scrittura e stili differenti, privilegia l'intelligenza visiva del progetto, dell'espressione grafica, dell'immagine e delle contaminazioni tra linguaggi. La rivista è pensata nella sua successione di numeri tematici come discorso sulla contemporaneità, nello spazio di ogni singolo numero è articolata in un insieme di rubriche che gettano luci differenti sul tema. Nel procedere delle diverse sezioni – editoriale, citazione, progetto, racconto, lezione, saggio, inserto, traduzione, archivio, viaggio, ring, tutorial, fundamentals – mutano i riverberi tra idee e realtà, si accende l'intreccio tra evidenze concrete e loro potenzialità, potenziali trasformativi, immaginari. Le rubriche sono pensate non per aggiornare istantaneamente ma per indagare condizioni progettuali e per fornire strumenti e materiali dall'*ombra lunga*.

Vesper
Journal of Architecture, Arts & Theory

Vesper is a six-monthly, multidisciplinary and bilingual scientific journal which deals with the relationships between forms and processes of thought and of design. Gazing into the dusk, when light slowly merges with darkness and the illuminating object is no longer visible, *Vesper* aims to interpret the act of designing through tracing and revealing the movement of transformation. Pythagoras identified in the planet Venus both the evening star (*Hesperos*) and the morning star (*Phosphoros*), assigning the two names to the same star observed in different temporal conditions. *Vesper* thus states a perspective rather than an object, privileging the condition that defines its status. Rather than the sharp light of dawn, heralding a brand-new day and promising a brighter future, it is the twilight that allows you to have a glimpse at the potential of what is already there.

Following the tradition of Italian paper journals, *Vesper* revives it by hosting a wide spectrum of narratives, welcoming different writings and styles, privileging the visual intelligence of design, of graphic expression, of images and contaminations between different languages. The journal is conceived as a series of thematic issues that build a discourse on the contemporary. Each issue is divided into sections that offer a range of diverse perspectives on the theme analysed: editorial, quote, project, tale, lecture, essay, extra, translation, archive, journey, ring, tutorial, fundamentals. Throughout the different sections, reverberations between ideas and reality change, connections emerge between tangible facts and their potentials, transformative prospects, collective perception. The principal aim of these sections is not to provide instant news, but to offer an in-depth investigation of different instances of design and to provide tools and materials that have a long-lasting effect.

Università Iuav di Venezia
Department of Architecture and Arts

Università Iuav di Venezia
Dipartimento di Culture del progetto

VESPER No. 12

SOLAR

Spring | Summer 2025
Journal of Architecture, Arts & Theory

Primavera | Estate 2025
Rivista di architettura, arti e teoria



Luigi Ghirri, *Rimini*, 1977. © Eredi di | Heirs of Luigi Ghirri.

Editoriale | Editorial
6 – 13 Sara Marini
Solar

Citazione | Quote
14 – 15 Dino Buzzati
Nothing

Breve estratto da un testo critico che definisce la rotta o le coordinate di attraversamento del tema. | Brief excerpt from a critical text concerning different perspectives on the topic.

Inserto | Extra
16 – 26 Francesco Jodice
Colpo di sole
Sunstroke

Forma e modo d'espressione di questa rubrica sono a discrezione dell'autore. | The section consists in the original contribution of an author.

Saggi | Essays
28 – 43 Tim Matts
Downstream of Starburn. Accelerationism and the War Against the Sun
A valle di Starburn. L'accelerazionismo e la guerra contro il Sole

Saggi critici articolati in citazioni, note, iconografie e una bibliografia. | Essays including quotes, notes, iconography and bibliography.

44 – 59 Agostino De Rosa
Sotto il segno dell'astro cabalistico. Alfabeti di fuoco e immagini modellate dal Sole
Under the Sign of the Kabbalistic Star. Alphabets of Fire and Images Shaped by the Sun

60 – 71 Andreas Körner
Thriving Chronodiversity. Contextualising Weathering as Ornament in Architecture
Thriving Chronodiversity. Contestualizzare il *weathering* come ornamento in architettura

72 – 85 Alberto Petracchin
All'ombra della piramide. Magia e tecnica dell'architettura solare
In the Shadow of the Pyramid. Magic and Technique in Solar Architecture

86 – 88 Bibliografie | Bibliographies

Racconti | Tales
90 – 97 Jimmi Pianezzola
Villa no. 3. Dispositivo solare
Villa no. 3. Solar Device

Narrazioni testuali o per immagini attraverso realtà note o ipotetiche. | Textual or visual narratives exploring actual or hypothetical worlds.

98 – 100 Pier Franco Midali
Viganella Double Sun

Archivi | Archives
102 – 109 Gabriella Liva
Archivio di luci. Il calcolo e la geometria delle aurore boreali
The Light Archives. Calculations and Geometry of Aurora Borealis

Testo critico che accompagna una selezione di materiali d'archivio presentati con le loro coordinate di provenienza. | Critical text accompanying a selection of archival material presented with its source reference.

110 – 113 Valter Scelsi
Set the Controls for the Heart of the Sun

114 – 119 Silvia Berselli
Come entra il Sole nell'atelier? Excursus non esaustivo sulla luce naturale nei luoghi della creazione artistica
How Does the Sun Enter the Atelier? A Non-exhaustive Excursus on Natural Light in Places of Artistic Creation

120 – 126 Pierluigi Grandinetti
Un gruppo di torri all'orizzonte. Sul progetto di Gianugo Polesello per il Concorso di Schio
A Group of Towers on the Horizon. About Gianugo Polesello's Project for the Schio Competition

Progetti | Projects
128 – 137 Giulia Bersani, Davide Zaupa
Noor CSP. Solar Deserts

Contributi che indagano le ragioni, le *mise-en-scène*, le risultanti di progetti attraverso le voci degli autori e/o di critici. | Contributions that investigate the reasons, the *mise-en-scènes*, and the results of projects throughout the voices of the authors and/or the critics.

138 – 147 Francesca Belloni
Greenhouse: abitare e costruire la poetica del sole. Diciotto *logements* a Rixheim di Lacaton & Vassal
Greenhouse: Inhabiting and Building the Poetics of the Sun. Lacaton & Vassal's Eighteen *Logements* in Rixheim

148 – 157 Simone Gobbo
Cosmologie e amnesie *sans titre* nel progetto M26 di BAST
Sans Titre Cosmologies and Amnesias in BAST's M26 Project

158 – 166 inter- with | con Živilė Mantrimaitė
Solar Laboratory. Re-powering The Domestic

Viaggi | Journeys
168 – 177 Sandro Rolla
Hidden Shadows. China's Dual Soul

Resoconto di un viaggio fisico o immaginario e delle sue evoluzioni temporali e spaziali. | A physical or imaginary journey in its temporal and spatial development.

178 – 187 Anna Livia Friel, Marco Provinciali with | con Giovanna Silva
Quebra-sóis. Technology and Abstraction in Brasilia
Quebra-sóis. Tecnologia e astrazione a Brasilia

Building
188 – 197 Studio Other Spaces (Ólafur Elíasson, Sebastian Behmann)
A Solar Study in Light and Reflection. Common Sky and Vertical Panorama Pavilion

Contributo che indaga la costruzione di un progetto attraverso disegni tecnici di dettaglio e un testo critico. | Contribution that investigate the building process of a project through detailed technical drawings and a critical text.

Ring
198 – 205 Hugo de Almeida Pinho
Solar Capital

Fronteggiamento tra posizioni differenti poste sullo stesso "campo di gioco". | Different points of view facing each other on the same 'playing field'.

Fundamentals
208 – 209 *An author* Marco Cimillo
Ralph Knowles and the Rise of Solar Architecture

Testi critici su autori, idee, libri, lavori, luoghi, periodi a fondamenta del tema. | Critical texts on authors, ideas, books, works, places, periods on the basis of the theme.

210 – 211 *An author* Filippo Perfetti
Solar Projections. Tacita Dean

212 – 213 *A film* Cristina Moraru
The Solar Vision of the Future. A Cosmist Analysis on Anton Vidokle's film *The Communist Revolution Was Caused by the Sun*

214 – 215 *A work* Tommaso Bartoloni
Lightwells in Francesco Venezia's Work

216 – 217 *A place* Jacopo Bonat, Matteo Zambon
The Extraordinary Perpetuity of the Fixed Point. The Renazca District Project by Diller Scofidio + Renfro

218 – 219 *A place* Annamaria Prandi, Andrea Vescovini
Fringes. Casa Sassi, a Solar Pavilion by Filippo Monti

220 – 221 *A period* Vincenzo Valentino
We Have Never Been Copernican. The Years of Solar Investigations in Le Corbusier's Architecture

222 – 223 *A period* Lorenzo Renzullo
The Mock-up as a Tool of Experimentation. Several Cases of Ignazio Gardella

Indice | Contents



Solar

Sander Puddu, */imagine A perspective view of Rome subjected to severe drought phenomena caused by human actions on planet Earth and the increased intensity of solar radiation on the environment. This creates a saturated, hot, dry, and arid landscape, almost uninhabitable*, serie | series *Arido*, 2024.

Lo storico bizantino Procopio di Cesarea (ca. 500 - dopo il 562), che viveva a Roma, scrisse, a proposito del decimo anno di governo dell'imperatore Giustiniano (482-565, 527-565), che per tutto l'anno il sole aveva perso la sua luminosità, tanto da assomigliare alla luna. […] Da parte sua Zaccaria di Mitilene scrive che, dal 24 marzo dell'anno della quattordicesima indizione fino al 24 giugno dell'anno seguente, il sole era rimasto oscurato tutti i giorni e che di notte anche la luna era coperta. — W. Behringer, *Storia culturale del clima. Dall'Era glaciale al Riscaldamento globale*, Bollati Boringhieri, Torino 2013, pp. 98-99.

Le soleil éclate en cent étoiles scintillantes à travers le branchage mouvant du pommier dans le vent devant la fenêtre, constellations blondes, fauves, cuivre, dorées, jaune paille, orangées, ocre, sable ou isabelle pâle, multipliant les rayons droits, centrés, courts, aigus et vifs comme un trille; l'été des Indiens a gommé la palette des verts: oubliés le tilleul, l'amande, l'émeraude, céladon, pomme, bouteille, olive, nuances reposantes dans l'accablement d'août, le feuillage des érables s'ensemence de garance, carmin, cinabre, corail, écarlate et coquelicot, brique et ponceau, tango, bordeaux, cramoisi, sanguine et rubis, les glacis, riches de rouges, grenats, pourpres ou vermeils, donnent au monde une chair incarnate sous un ciel au bleu surnaturel où le vent jette sa transparence laminaire et sèche de sorte que se tordent les branchages devant la lumière solaire et la diffusent en fragments tremblants, bain, ivresse, furie; existe-t-il une idée ou des mots qui vaillent cette minute d'éblouissement? — M. Serres, *Les cinq sens*, Éditions Grasset et Fasquelle, Paris 1985, pp. 330-331.

Le tempeste magnetiche solari sono collegate intrinsecamente alle macchie solari, le chiazze scure nella fotosfera del Sole; queste regioni più fredde sono le parti magneticamente iperattive. Le macchie solari si presentano a gruppi, ciascun gruppo formato raramente da più di dieci macchie; sono i segni più visibili dei campi magnetici solari complessi (insieme alle emissioni radio solari, che provengono dal gas caldo intrappolato in anelli magnetici). Una macchia solare è una fucina delle più contorte. — R. Negarestani, *Cyclonopedia. Complicità con materiali anonimi*, Luiss University Press, Roma 2021, p. 206.

Stella madre del sistema solare attorno alla quale si muovono diverse presenze, tra le quali la Terra, il suo nucleo in fusione produce energia e sprigiona radiazioni elettromagnetiche, flusso di particelle e neutrini. Nell'ultimo biennio una quantità delle stesse radiazioni ha prodotto tempeste più frequenti e intense, capaci di interferire con le trasmissioni delle reti elettriche in corso sulla Terra[1]. Collocato all'interno del Braccio di Orione, il Sole oltre a condizionare concretamente il clima sulla Terra è il protagonista di ricorrenti visioni cosmogoniche – dagli antichi Egizi, alle civiltà precolombiane, alla *Città del Sole* di Tommaso Campanella[2] – che lo pongono al centro di sistemi religiosi e politici quale fonte di irradiazione ed emanazione (di vita, potere, conoscenza). Studiato e venerato, ha dato luogo a diverse architetture e progetti di spazi e territori a lui dedicati, come i monumenti megalitici costruiti tenendo conto della sua posizione durante il solstizio d'estate o il Tempio di Kukulkan in Messico progettato per proiettare ombre a forma di serpente durante gli equinozi. L'antica tradizione di leggere i solstizi è proseguita, ad esempio, con l'opera di land art *Observatory* che Robert Morris realizza nel 1971 a Flevoland, come sottolinea Rosalind Krauss: "Morris had begun to think about the structures both made (like Stonehenge) and found (like caves) by prehistoric

societies to convert the arc of the sun's revolutions into the straight line of the intelligible, arrowlike trajectory, and thus to 'read' the solstices. *Observatory* (1971) is a massive project through which to think and to experience this culturally ancient notion of marking, which is to say, of entering into a text that one has not oneself written, and that will continue to be produced to the end of solar time"[3].

L'ombra è uno strumento di disegno multiscalare sulla Terra: l'altezza delle architetture nelle mega città rigetta la Terra dentro il suo "fisiologico" buio, portici e minute tende offrono spazi salvifici quando il calore è bruciante. Le eclissi solari sono spettacoli che fanno cambiare rotta agli abitanti della Terra, fanno prendere loro posizione in attesa di assistere a un evento giocato su incroci e grandi distanze, segnano eccezioni nel calendario terrestre e di nuovo ricordano la non autonomia della Terra e il suo far parte di un sistema. Julia Kristeva sottolinea che il "sole nero" è una potente figura inversa che delinea una semiotica della malinconia e della depressione, un "non-senso" che, come sole in negativo, è "evidente, nettissimo e ineluttabile"[4].

Nel 1972 è realizzato il film *Solaris* di Andrej Tarkovskij, tratto dall'omonimo romanzo dello scrittore polacco Stanislaw Lem edito nel 1961. In un futuro imprecisato sono in corso studi e viaggi su un pianeta extrasolare, il cui nome è appunto Solaris, ricoperto da un misterioso oceano gelatinoso, vivo e senziente. Ondeggiante tra scienza, fantascienza, psico-geografie, spazi del ricordo e forme del subconscio, l'opera visiva di Tarkovskij mette in scena un duello tra due intelligenze: quella consapevole, connettiva e progettante dell'oceano e quella ignara e spaventata dei terrestri.

Nel 2003 Ólafur Elíasson costruisce *The Weather Project* nella Turbine Hall della Tate Modern di Londra, ex centrale termoelettrica trasformata in museo da Herzog & de Meuron. Uno schermo semicircolare, un soffitto di specchi e nebbia artificiale creano l'illusione di un sole imprigionato nell'interno. Retroilluminato da circa duecento luci, il semicerchio con il suo riflesso produce l'immagine di un enorme tramonto al chiuso. Le fotografie che testimoniano il passaggio dell'opera *site specific* dentro lo spazio museale ritraggono visitatori ipnotizzati dalla luminosa presenza, sdraiati a godere della potente luce artificiale, disposti in cerchio per improvvisare nuovi riti.

Il romanzo *Solar* di Ian McEwan edito nel 2010 rovescia il tono del discorso e ironicamente narra le vicende di un premio Nobel alle prese con scoperte salvifiche per il pianeta e le contraddittorie luci della propria esistenza[5].

La fama del lontano sole disegna curve molteplici e sovrapposte: fonte di vita, energia e coltivazioni è anche una presenza che illumina deserti, come quelli americani raccontati da Reyner Banham[6], invita a rifugiarsi in sottosuoli e dense ombre. Onnipresente nell'ultima modernità come protagonista a cui lasciare spazio nel disegno e nella realtà, sul quale impostare orientamenti, in base al quale costruire edifici rotanti, innumerevoli sono i progetti che ne portano il nome o il segno come, ad esempio, il Solar Pavilion degli Smithson o Villa Girasole di Angelo Invernizzi. Oggetto di costruzioni interamente dedicate ad accogliere la sua energia, come la Solar House di Oswald Mathias Ungers o Haus Regensburg di Thomas

Herzog, o tese a evitarne l'irraggiamento perché "si può arrivare a temere il sole, anche dove acqua e riparo sono a portata di mano: il suo calore, ma anche la sua luce. Ha appena finito di sorgere, e già non vedo l'ora che tramonti"[7], scrive William Atkins in *Un mondo senza confini*.

Al rapporto *Architettura e simbolismo solare* è dedicato il primo numero della rivista "Psicon", edito nel 1974, nel quale Marcello Fagiolo scrive il saggio *Magna Grecia. La psicologia della colonizzazione e il mito solare della regione*[8], decenni dopo Philippe Rahm nel suo libro *Histoire naturelle de l'architecture* insiste sui nessi tra clima e disegno delle città[9]. Quest'ultimo autore considera temperature e umidità presenze inevitabili nel disegno di architettura, trasponendo dati tecnici in elementi di stile e al contempo caratteri di una rinnovata estetica.

Se nel lontano passato è facile trovare solide alleanze tra architettura e sole come a Montreuil, un villaggio non distante da Parigi, dove è realizzato nel XVII secolo un tappeto di colture custodite in stanze a cielo aperto i cui muri, alti 2,7 metri, sono pensati per catturare il calore e rigettarlo di notte al fine di evitare gelate, nel 1981 la *Solar City* immaginata da Peter Cook è una macchina infinita che traversa il territorio guardando al cielo. Soggetto di relazioni interpretate da costruzioni oppure oggetto produttore di energia da incamerare attraverso macchine, resta una fonte di vita sempre più oscurata negli immaginari a causa dei cambiamenti agiti dai terrestri in un pianeta solarizzato e surriscaldato. La dominanza del sole, malgrado la sua indifferenza a quanto qui accade, produce quindi una serie di nostalgie: le città soffrono da tempo di diurnismo, perché il giorno ricreato artificialmente a proseguire il suo percorso oltre il tramonto getta sulla notte la luce del ricordo. *The Book End of Time* di Tacita Dean è un libro cristallizzato dal sale, un'opera che riverbera il racconto *The Voices of Time* di J.G. Ballard e che esponendo la fine del tempo con un volume concreto[10], bianco e illeggibile, evoca, per contrasto, la malinconia di illimitati paesaggi di gelo e di territori e città disegnati dal freddo chiarore della neve. Come ricorda Nietzsche, a mezzogiorno non ci sono più ombre.

1 Cfr. B. Bianco, *Una forte tempesta geomagnetica ha colpito la Terra*, in "Ansa", 17/09/2024, www.ansa.it/canale_scienza/notizie/spazio_astronomia/2024/09/17/una-forte-tempesta-geomagnetica-ha-colpito-la-terra_60db4b76-116d-4ff1-aeae-b681f286fdc5.html, consultato il 03/02/2025; *Enorme macchia solare provoca blackout radio, in settimana possibili tempeste geomagnetiche e aurore*, in "la Repubblica", 20/01/2025, www.repubblica.it/cronaca/2025/01/20/news/macchia_solare_ar_3964_terra_aurore_boreali-423950296/?ref=RHLM-BG-P18-S1-T1, consultato il 03/02/2025.

2 Cfr. T. Campanella, *La Città del Sole* (1623), Feltrinelli, Milano 2014.

3 R. Krauss, *The Mind/Body problem: Robert Morris in Series*, in *Robert Morris. The Mind/Body Problem*, catalogo della mostra a cura di R. Krauss, T. Krens, Guggenheim Museum Publications, New York 1994, p. 12.

4 J. Kristeva, *Soleil noir. Depression et mélancolie*, Gallimard, Paris 1986; tr. it. *Sole nero. Depressione e melanconia*, Donzelli, Roma 2013, p. 7.

5 Cfr. I. McEwan, *Solar*, Jonathan Cape, London 2010; tr. it. *Solar*, Einaudi, Torino 2010.

6 Cfr. R. Banham, *Scenes in America Deserta*, Thames and Hudson, London 1982; tr. it. *Deserti americani*, Einaudi, Torino 2006.

7 W. Atkins, *The Immeasurable World. Journeys in Desert Places*, Doubleday, New York 2018; tr. it. *Un mondo senza confini. Viaggi in luoghi deserti*, Adelphi, Milano 2023, p. 405.

8 Cfr. M. Fagiolo, *Magna Grecia. La psicologia della colonizzazione e il mito solare della regione*, in "Psicon", no. 1 (*Architettura e simbolismo solare*), ottobre-dicembre 1974, pp. 13-32.

9 Cfr. P. Rahm, *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, Pavillon de l'Arsenal, Paris 2020.

10 Cfr. J.G. Ballard, *The Voices of Time*, in "New Worlds. Science Fiction", vol. 33, no. 99, October 1960, pp. 91-123; tr. it. *Le voci del tempo*, in "Robot", no. 18, settembre 1977, pp. 16-45.

Solar



Sander Puddu, */imagine The city of Paris and its horizon subjected to severe drought phenomena caused by human actions on planet Earth and the increased intensity of solar radiation on the environment. This creates a saturated, hot, dry, and arid landscape, almost uninhabitable and a saturated sky*, serie | series *Arido*, 2024.

The Byzantine historian Procopius of Caesarea (c. 500-562), who lived in Rome, wrote that throughout the tenth year of Emperor Justinian's rule (482-565, r. 527-65) the sun lacked brightness and looked more like the moon. […] Zacharias of Mytilene confirms that the sun was obscured by day and the moon by night, from the 24th of March in year VIII (of the fifteen-year *indictio* cycle) until the 24th of June in the following year. — W. Behringer, *A Cultural History of Climate*, Polity Press, Cambridge 2010, p. 67.

The sun twinkles with a hundred sparkling stars through the moving branches of the wind-tossed apple tree – blond, tawny, copper, golden, straw-yellow, orange, ochre, sand or tan, multiplying the straight, centred, short rays, piercing and sharp like the trill of a bird; the Indian summer has erased the palette of greens: no more lime, almond, emerald, celadon, apple, bottle, olive, those restful shades of the hot August summer; the foliage of the maples is blotched with madder, carmine, cinnabar, coral, scarlet and poppy, brick and dark-red, tangerine, maroon, crimson, blood and ruby; this weathering, with its wealth of reds, garnets, purples and vermilions, glazes the world in a rosy hue beneath the supernaturally blue sky in which the dry wind whistles like a blade, making the branches twist in the solar light that they diffuse in dancing fragments, a bath of intoxicating violence; are there any ideas or words to describe this moment of bedazzlement? — M. Serres, *The Five Senses. A Philosophy of Mingled Bodies*, Bloomsbury Academic, London 2016, p. 250.

Solar magnetic storms are intrinsically connected to sunspots, the dark patches in the photosphere of the Sun; these cooler regions are the magnetically hyperactive parts. Sunspots come in groups, each group rarely exceeding ten sunspots; they are the most visible signs of solar complex magnetic fields (alongside solar radio emissions, which emerge from hot gas trapped in magnetic loops). A sunspot is a factory for the most twisted magnetic anomalies. — R. Negarestani, *Cyclonopedia. Complicity with Anonymous Materials*, re.press, Melbourne 2008, p. 148.

The Sun, 'mother' star of the solar system around which various bodies, including the Earth, revolve, whose fusion core produces energy and releases electromagnetic radiation, a flow of particles and neutrinos. In the last two years, a surge of this radiation caused more frequent and intense storms capable of disrupting electrical grid transmissions on Earth[1]. Located in the Orion Arm, the Sun not only significantly influences the climate on Earth, but is also the protagonist of recurring cosmogonic visions – from the ancient Egyptians, to pre-Columbian civilizations, to Tommaso Campanella's *City of the Sun*[2] – that place it at the center of religious and political systems as a source of irradiation and emanation (of life, power, knowledge). Studied and venerated, it has inspired various architectural works and projects that dedicate spaces and territories to it, such as the megalithic monuments built with consideration to its position during the summer solstice, or the Temple of Kukulkan in Mexico, designed to project snake-shaped shadows during the equinoxes. This ancient tradition of observing the solstices continued, for example, with the land artwork *Observatory* created by Robert Morris in 1971 in Flevoland, as highlighted by Rosalind Krauss: 'Morris had begun to think about the structures both made (like Stonehenge) and found (like caves) by prehistoric societies to convert the arc of the sun's revolutions into the straight line of the intelligible,

arrowlike trajectory, and thus to “read” the solstices. *Observatory* (1971) is a massive project through which to think and to experience this culturally ancient notion of marking, which is to say, of entering into a text that one has not oneself written, and that will continue to be produced to the end of solar time’[3].

The shadow is a multi-scalar design tool on Earth: high buildings in megacities cast the Earth into its ‘physiological’ darkness; porticoes and small awnings provide salvific shelter from the burning heat. Solar eclipses are spectacles that prompt Earth’s inhabitants to change course, adopt a position, and await an event unfolding across intersecting spaces and vast distances, marking exceptions in the terrestrial calendar and reminding us of Earth’s lack of autonomy, highlighting its place within a larger system. Julia Kristeva emphasizes that the ‘black sun’ is a powerful inverse figure that outlines a semiotics of melancholy and depression, a ‘non-sense’ that, like a negative sun, is ‘glaring and inescapable’[4].

In 1972, the film *Solaris* by Andrei Tarkovsky was released, based on the 1961 novel of the same name by Polish writer Stanisław Lem. In an unspecified future, studies and expeditions are underway on an extrasolar planet named Solaris, which is covered by a mysterious, gelatinous ocean, sentient and alive. Encompassing science fiction, psychogeography, spaces of memory, and forms of the subconscious, Tarkovsky’s visual work stages a duel between two intelligences: the conscious, connective, and planning intelligence of the ocean and the unaware and frightened intelligence of the Earthlings.

In 2003, Ólafur Elíasson built *The Weather Project* in the Turbine Hall of the Tate Modern in London, a former thermoelectric power plant transformed into a museum by Herzog & de Meuron. A semicircular screen, a ceiling of mirrors, and artificial mist create the illusion of a sun trapped inside. Backlit by approximately two hundred lights, the semicircle and its reflection produce the image of an enormous indoor sunset. Photographs documenting this site-specific installation within the museum space show visitors mesmerized by the luminous presence, lying down to bask in the powerful artificial light, and gathering in circles to improvise new rituals.

Ian McEwan’s novel *Solar*, published in 2010, twists the tone and ironically narrates the vicissitudes of a Nobel Prize winner grappling with planet-saving discoveries and the contradictory lights of his own existence[5].

The fame of the distant sun traces multiple and overlapping curves: a source of life, energy and crops, it is also a presence that illuminates deserts, like the American ones described by Reyner Banham[6], inviting us to take refuge in dense shadows and underground spaces. Omnipresent in the latest modernity as a protagonist to whom we leave space in design and in reality, on which we set orientations, on the basis of which we build rotating buildings, countless projects bear its name or sign such as, for example, the Solar Pavilion by the Smithsons or Villa Girasole by Angelo Invernizzi. The subject of constructions entirely dedicated to welcoming its energy, such as the Solar House by Oswald Mathias Ungers or Haus Regensburg by Thomas Herzog, or design to avoid its irradiation because, as William Atkins writes in *The Immeasurable World. Journeys in Desert Places*, ‘You can come to dread the sun, even when shelter and water are at hand: its heat, but also its light. No sooner has it risen than I long for it to set’[7].

To the relationship between architecture and solar symbolism was devoted the first issue of the magazine “Psicon”, entitled *Architettura e simbolismo solare* and published in 1974, in which Marcello Fagiolo wrote the essay *Magna Grecia. La psicologia della colonizzazione e il mito solare della regione* (‘Magna Grecia. The Psychology of Colonisation and the Solar Myth of the Region’)[8]. Decades later, Philippe Rahm, in his book *Histoire naturelle de l’architecture*, insists on the links between climate and urban design[9]. Rahm considers temperatures and humidity to be inevitable factors in architectural design, transforming technical data into elements of style and, simultaneously, characteristics of a renewed aesthetic.

In the distant past it was easy to find solid alliances between architecture and the Sun, such as in Montreuil, a village not far from Paris, where in the 17th century a carpet of crops was created in open-air rooms. The rooms’ 2.7-metre-high walls were designed to capture heat during the day and release it at night to prevent frost. In 1981, Peter Cook’s *Solar City* was an infinite machine traversing the territory and looking up at the sky. As both a subject of relationships interpreted by constructions and an object producing energy to be captured through machines, the sun remains a source of life that is increasingly obscured in the imagination, due to the changes wrought by humans on a solarized and overheated planet. The dominance of the Sun, despite its indifference to what happens on Earth, produces a series of nostalgias. Cities have long suffered from ‘diurnism’, as the day artificially recreated to continue its course after sunset casts the light of memory on the night. The *Book End of Time* by Tacita Dean is a book crystallised by salt, a work that reverberates the story *The Voices of Time* by J.G. Ballard and that by presenting the end of time with a concrete[10], white, and illegible volume, evokes, by contrast, the melancholy of unlimited icy landscapes, and of territories and cities illuminated by the cold light of snow. As Nietzsche reminds us, at midday shadows disappear.

1 Cf. B. Bianco, *Una forte tempesta geomagnetica ha colpito la Terra*, in “Ansa”, 17/09/2024, www.ansa.it/canale_scienza/notizie/spazio_astronomia/2024/09/17/una-forte-tempesta-geomagnetica-ha-colpito-la-terra_60db4b76-116d-4ff1-aeae-b681f286fdc5.html, consultato il 03/02/2025; *Enorme macchia solare provoca blackout radio, in settimana possibili tempeste geomagnetiche e aurore*, in “la Repubblica”, 20/01/2025, www.repubblica.it/cronaca/2025/01/20/news/macchia_solare_ar_3964_terra_aurore_boreali-423950296/?ref=RHLM-BG-P18-S1-T1, accessed 03/02/2025.

2 Cf. T. Campanella, *La città del sole* (1623), Feltrinelli, Milano 2014; En. tr. *The City of the Sun*, Merchant Books, London 2007.

3 R. Krauss, *The Mind/Body problem: Robert Morris in Series*, in *Robert Morris. The Mind/Body Problem*, exhibition catalogue edited by R. Krauss, T. Krens, Guggenheim Museum Publications, New York 1994, p. 12.

4 J. Kristeva, *Soleil noir. Depression et mélancolie*, Gallimard, Paris 1986; En. tr. *Black Sun. Depression and Melancholia*, Columbia University Press, New York 1989, p. 3.

5 Cf. I. McEwan, *Solar*, Jonathan Cape, London 2010.

6 Cf. R. Banham, *Scenes in America Deserta*, Thames and Hudson, London 1982.

7 W. Atkins, *The Immeasurable World. Journeys in Desert Places*, Doubleday, New York 2018, p. 318.

8 Cf. M. Fagiolo, *Magna Grecia. La psicologia della colonizzazione e il mito solare della regione*, in “Psicon”, no. 1 (*Architettura e simbolismo solare*), October-December 1974, pp. 13-32.

9 Cf. P. Rahm, *Natural History of Architecture. How Climate, Epidemics and Energy Have Shaped Our Cities and Buildings*, Pavillon de l’Arsenal, Paris 2020.

10 Cf. J.G. Ballard, *The Voices of Time*, in “New Worlds. Science Fiction”, vol. 33, no. 99, October 1960, pp. 91-123.

Dino Buzzati

NOTHING*

The road had come out into the sun again, mountain followed mountain, even steeper now with rock faces here and there.

'I saw it in the distance yesterday evening', said Drogo.

'What – the Fort?'

'Yes, the Fort'. He paused, then added to show that he knew how to behave: 'It must be very large, isn't it? It seemed immense to me'.

'The Fort – very large? No, no, it is one of the smallest – a very old building. It is only from the distance that it looks a little impressive'. He was silent for a moment, then added: 'Very, very old and completely out of date'.

'But isn't it one of the principal ones?'

'No, no, it's a second class fort', Ortiz replied. He seemed to enjoy belittling it but with a special tone of voice – in the same way as one amuses oneself by remarking on the defects of a son, certain that they will always seem trifling when set against his unlimited virtues.

'It is a dead stretch of frontier', Ortiz added, 'and so they never changed it. It has always remained as it was a century ago'.

'What do you mean – a dead frontier?'

'A frontier which gives no worry. Beyond there is a great desert'.

'A desert?'

'That's right – a desert. Stones and parched earth they call it the Tartar steppe'.

'Why Tartar?' asked Drogo. 'Were there ever Tartars there?'

'Long, long ago, I believe. But it is a legend more than anything else. No one can have come across it – not even in the last wars'.

'So the Fort has never been any use?'

'None at all', said the captain.

La strada era uscita nuovamente al sole, montagne si succedevano a montagne, adesso più ripide e con alcune pareti di roccia.

Drogo disse: "L"ho vista ieri sera da lontano".

"Che cosa, la Fortezza?"

"Sì, la Fortezza" fece una pausa e poi, per mostrarsi gentile: "Dev'essere grandiosa, vero? Mi è sembrata immensa".

"Grandiosa la Fortezza? No no, è una delle più piccole, una costruzione vecchissima, è da lontano che fa un certo effetto". Tacque un momento, aggiunse: "Vecchissima, completamente superata".

"Ma è una delle principali, vero?"

"No no, è una fortezza di seconda categoria" rispose Ortiz. Pareva che ci trovasse gusto a dirne male, ma in un tono speciale; così come uno si diverte a notare i difetti del figlio, sicuro che saranno sempre ridicola cosa di fronte ai suoi meriti sconfinati".

"È un tratto di frontiera morta" aggiunse Ortiz. "Così non l'hanno mai cambiata, è sempre rimasta come un secolo fa".

"Come: frontiera morta?"

"Una frontiera che non dà pensiero. Davanti c'è un grande deserto".

"Un deserto?"

"Un deserto effettivamente, pietre e terra secca, lo chiamano il deserto dei Tartari".

Drogo domandò: "Perché dei Tartari? C'erano i Tartari?"

"Anticamente, credo. Ma più che altro una leggenda. Nessuno deve essere passato di là, neppure nelle guerre passate".

"Così la Fortezza non è mai servita a niente?"

"A niente".

* La citazione è tratta da | This quote is from D. Buzzati, *Il deserto dei Tartari* (1945), Mondadori, Milano 2008, pp. 14-15; En. tr. *The Tartar Steppe*, Canongate, Edinburgh 2018, pp. 14-15.

Francesco Jodice

Serie | Series *West*, 2000-2022.

COLPO DI SOLE



West 2014 Mount Valley, Colorado, #003



West 2014 Mount Valley, Colorado, #001



West 2021 Las Vegas, Nevada, #059



West 2022 Las Vegas, Nevada, #060



West 2022 Buford, Wyoming, #043



West 2017 Las Vegas, Nevada, #062



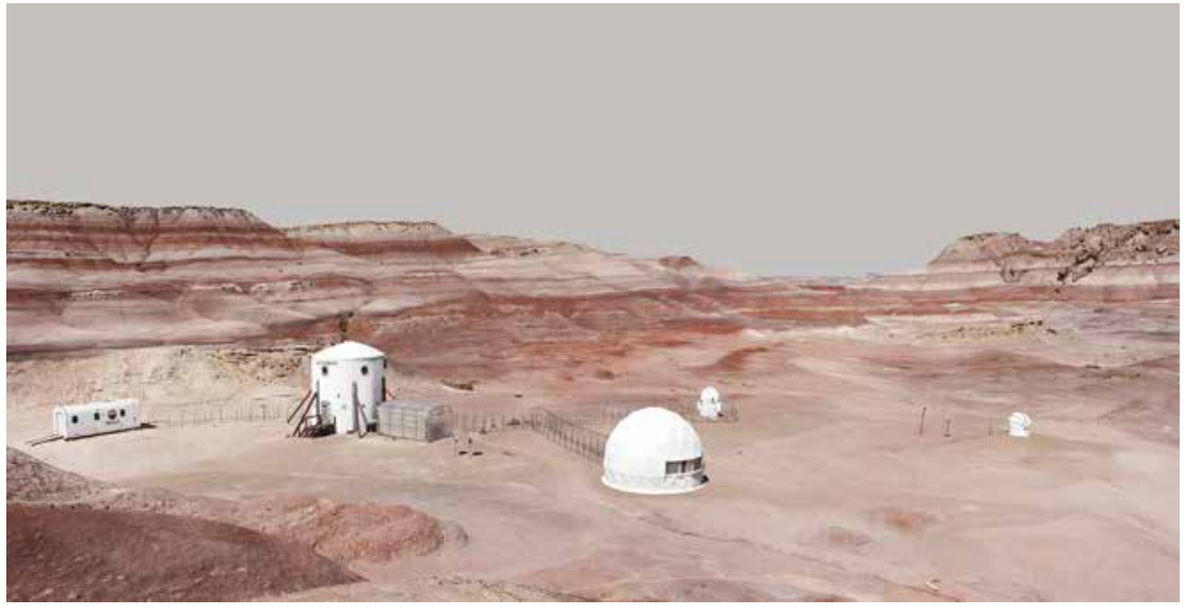
West 2014 Nevada Test Site, Nevada, #052



West 2014 Malibu, California, #022



West 2022 Casa Grande, Arizona, #061



West 2022 Hanksville, Utah, #040

“Il deserto ha preso il posto del Monte Olimpo degli antichi greci. I templi adornati di fregi e colonne sono stati sostituiti da spettacolari formazioni rocciose forgiate dalla natura in milioni di anni. La geologia è diventata la nuova archeologia, nel tentativo di affondare quanto più profondamente possibile le radici nel passato per costruire (e giustificare) il presente”.*

‘The desert has taken the place of the Mount Olympus of the ancient Greeks. Temples adorned with friezes and columns have been replaced by spectacular rock formations forged by nature over millions of years. Geology has become the new archaeology, attempting to dig as deeply as possible into the past in order to build (and justify) the present’.*

* F. Zanot, *West*, in F. Jodice, *West*, a cura di | edited by F. Zanot, Electa, Milano 2023, p. 10.

28 – 43 Tim Matts
Downstream of Starburn. Accelerationism and the War Against the Sun
A valle di Starburn. L'accelerazionismo e la guerra contro il Sole

44 – 59 Agostino De Rosa
Sotto il segno dell'astro cabalistico. Alfabeti di fuoco e immagini modellate dal Sole
Under the Sign of the Kabbalistic Star. Alphabets of Fire and Images Shaped by the Sun

60 – 71 Andreas Körner
Thriving Chronodiversity. Contextualising Weathering as Ornament in Architecture
Thriving Chronodiversity. Contestualizzare il *weathering* come ornamento in architettura

72 – 85 Alberto Petracchin
All'ombra della piramide. Magia e tecnica dell'architettura solare
In the Shadow of the Pyramid. Magic and Technique in Solar Architecture

86 – 88 Bibliografie | Bibliographies

SUNSTROKE

Mattia Balsamini, *Light emission test*, serie | series *Protege Noctem*, 2022.

DARK SUN

Downstream of Starburn. Accelerationism and the War Against the Sun

A valle di Starburn. L’accelerazionismo e la guerra contro il Sole

Summer of 1992, the fall of the Berlin Wall remains on televisual repeat: artist Klara Sax leads a nomadic crew of unpaid volunteers in the repainting of two hundred and thirty decommissioned B-52 long-range bombers at a remote desert graveyard for the aircraft. Klara's fame is at its peak: recently 'Time-magazined', she finds herself in interview with a French television company in the midst of the southwesterly American desert site[1]. Discussing the project's philosophy, she remarks upon how it is informed by 'a sort of survival instinct… a graffiti instinct – to trespass and declare ourselves, show who we are'[2]. Beneath the desert sun, the demobilised vehicles of war – once loaded with nuclear ordinance, once equipped to annihilate – moulder now as colossal relics of receding Cold War geopolitics, of Arms Race tensions abated and the monumental surpluses of the putative 'bomber gap'. Given that 'there are no limits now', that 'money has no limits', she articulates too the more awkward, allied knowing, the fitful knowing – the *angoisse* – that at once 'violence is undone, violence is easier now', giving her to venture a justification of her work of sorts, in that her project – what she names *Long Tall Sally*, her largest work to date – is accordingly 'an art project, not a peace project'[3].

72 years old, her hair white with 'a mineral glisten', Klara cuts a paradoxical, 'alchemical' figure: as she speaks there is 'the loose liquid texture of something sliding side-to-side' – the paint fumes, most likely, the black cigarettes too – the rolling sound of mixing balls in cans of aerosol spray paint[4]. Working in a desert that so evidently 'bears the visible signs of all the detonations we set off', she remains, ostensibly, a 'humanist', remaining self-confessedly concerned with the specifically human power of self-annihilation, with human extinction, therefore, and thus with the prospect of *erasure*[5]. It is with this latter sentiment, however – of a sense of 'self-dissolution' as nevertheless a valuable power, perhaps – that we might be given to obtain from Klara's observation of B-52s aloft many years prior to her desert interview something of a perverse 'lunacy'; from her spying of the powerful planes long ago while on vacation on a partner's yacht, a 'complex sensation' in observing the bombers above, yet which is given strange counterpoint here, today, with the sense of the necessity of an ongoing – some would say *perpetual* – need for *another* combat, for *another* war[6]. Her eyes, 'bloodshot with seeing', are only a little weary and evasive[7]. Her eyes, soon to be transmitted by French television, are 'like lived-out moons'[8].

As the organ most identified with the sun, the eye is viscerally debased by Georges Bataille in one of his most renowned works, *Story of the Eye*. With the insertion of a dead priest's eyeball into the vagina of his murderess, for Bataille the transgression of moral limitations is accomplished in the active affirmation of abjection; violent, taboo-breaking eroticism expresses the virulence of the 'black sun' at work, its dark radiance traceable in 'the irruption of irreducible excess, which is the base unity of sexuality and death'[9]. For accelerationist philosopher Nick Land, this transgressive economy of excess was upheld as an invigorating, libidinising quantity in the formulation of the Cybernetic Culture

Research Unit (CCRU) at Warwick University in the early to mid-1990s: in his delirious, 'Icarian collapse', in his nominally 'schizophrenic' over-identification of the solar object with death, waste, and abjection, for Land, the Bataille of the "Acéphale" period conveyed an anarchistic, *anarchitectural* potency; from the delirious sentiment that 'our eyes are congealed droplets of the sun before copulating with its outpourings', Land traces out of Bataille's *Acéphalic* schizo-texts the lineaments of a Dionysian economy – a 'libidinal materialism' – and which would no less consequentially encompass the identity of the vulvic with the volcanic[10].

Such opening scenes, therefore – of Klara amidst the American deserts, of Bataille enthralled to the dark thirsts of the black sun – prefigure readings of Italian collective Gruppo di Nun: in an essay entitled *Solarisation*, for example, the author known as 'VM', one of several contributors to their *Revolutionary Demonology* anthology, re-mobilises the images of surrealist photographers Man Ray and Minor White, artists for whom the 'inversion mechanisms' of photographic solarisation were principal[11]. In over-exposing photosensitive materials to an excess of light, daguerreotypists of the nineteenth-century obtained more than simply an image negative or reversal; for VM, 'machine civilisation' has bequeathed surrealists the power to open 'portals… potentially capable of overturning the principles upon which the empirical experience of human beings is based'[12]. While borne of reason, the photographic apparatus nevertheless constitutes a revolutionary instrument of cognitive estrangement; the technique of solarisation is upheld for its revelation of an affective paradox by way of its *excess*. The assumption that *more* sunlight might suggest greater clarity of perception, that greater light 'on the subject' (or object) might yield *more* reality, rather than less, is resolutely confounded. Instead, something surreal, dreamlike and ostensibly more *disturbing* is imparted[13].

> Excessive exposure to the sun unexpectedly reveals a counterintuitive, disorientating, 'incorrect' truth: solar disk turned black, skies milky, positives and negatives changing places, the nemesis of the world as we know it. With solarisation, what remains fixed on the film is an occulted repression, hitherto trapped in some unmentionable recess of the lens-eye.[14]

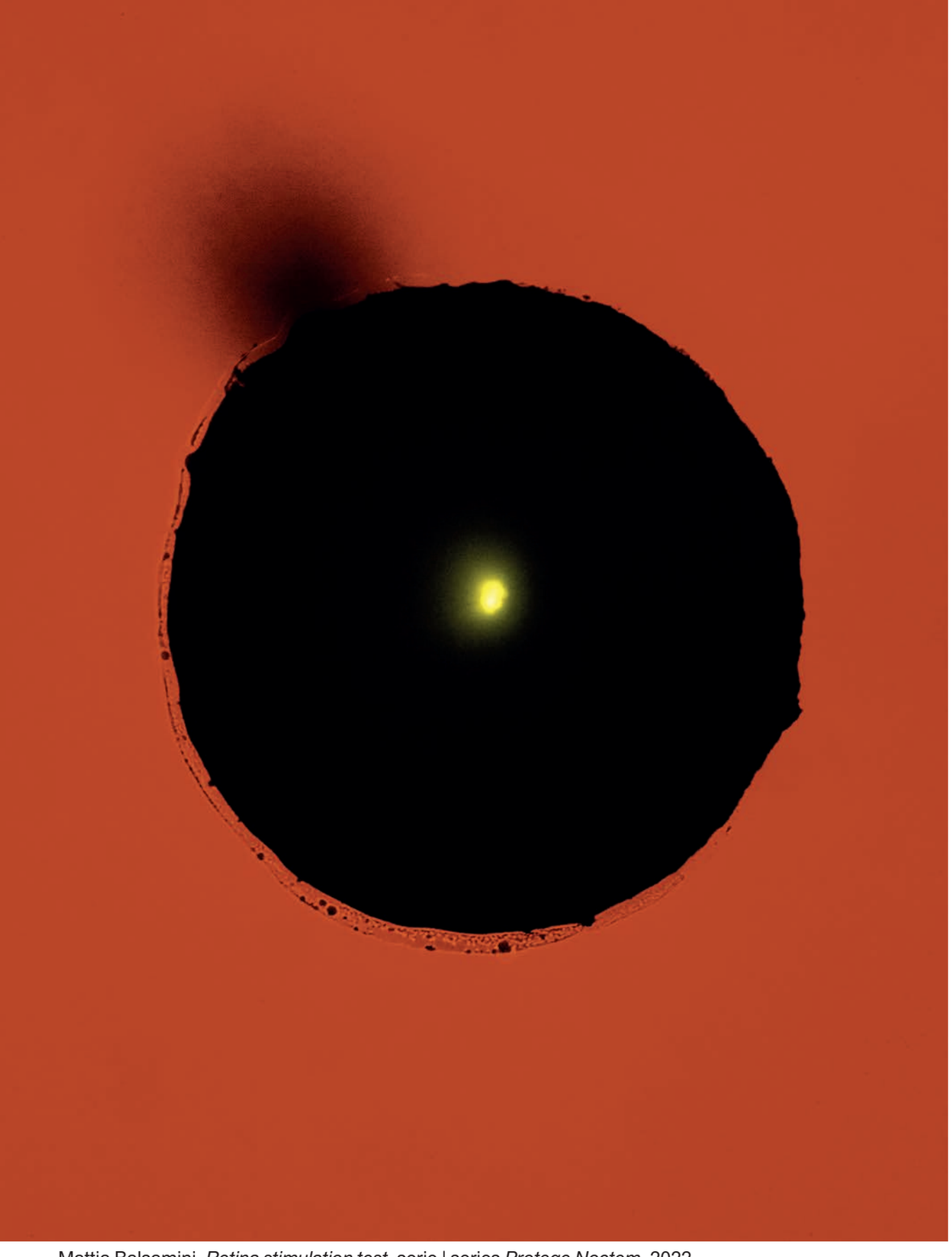
For VM, solarisation accordingly emerges as a 'mechanical nigredo', evoking the stage in the 'Great Work' during which the alchemist's consciousness – ostensibly the 'solar' ego – abdicates, obtaining a 'sort of indistinct and horizontal degree zero, seething with pustules that erupt like poisonous lava'[15]. Given the vulcanism of the mediterranean region

Estate del 1992: mentre le scene della caduta del muro di Berlino sono trasmesse senza sosta sui canali televisivi, l'artista Klara Sax è a capo di una squadra di nomadi volontari impegnati a riverniciare duecentotrenta bombardieri B-52 a lungo raggio dismessi, abbandonati in un remoto cimitero di aerei nel deserto. La fama di Klara è al suo apice: da poco al centro di un articolo nella popolare rivista "Time", si ritrova a essere intervistata da una compagnia televisiva francese nel bel mezzo del deserto sud-occidentale americano[1]. Nell'illustrare la filosofia del progetto, l'artista sottolinea come esso sia ispirato da "una specie di istinto di sopravvivenza, l'istinto che produce graffiti… la volontà di violare i confini, di presentarci, di far vedere chi siamo"[2]. I mezzi da guerra in disuso – un tempo carichi di armi nucleari, e programmati per annientare – ora marciscono sotto il sole del deserto, colossali resti della geopolitica della guerra fredda ormai in declino, delle tensioni ormai smorzate della corsa agli armamenti e delle monumentali eccedenze della presunta "supremazia aerea". Dato che "le cose non hanno più limiti adesso", che "il denaro non ha limiti", Klara esprime anche la consapevolezza – l'*angoisse* –, più problematica e intermittente, che allo stesso tempo "la violenza è scatenata, la violenza è più facile adesso"; ciò le offre l'occasione di azzardare un qualche tipo di giustificazione per il suo lavoro, in quanto il suo progetto – quello che lei chiama *Long Tall Sally*, l'opera più significativa che l'artista abbia realizzato finora – è effettivamente "un progetto d'arte, non un progetto di pace"[3].

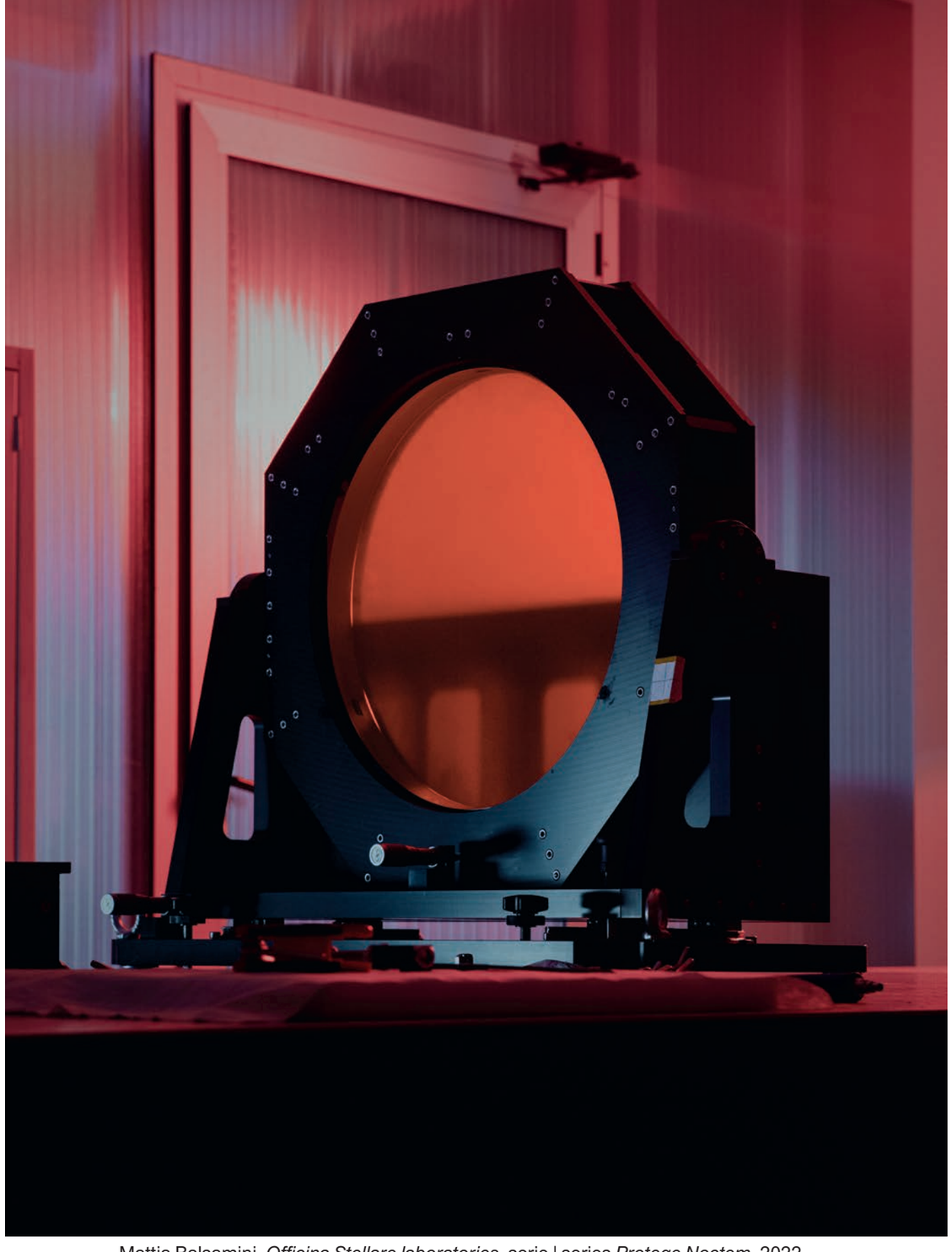
Con i suoi settantadue anni, i capelli bianchi di "una lucentezza minerale", Klara appare come una figura paradossale, "alchemica": mentre parla si avverte "la consistenza di un liquido che scivola di qua e di là" – sono i fumi della vernice, molto probabilmente, e le sigarette nere – e il rumore del rotolio delle palline che miscelano la vernice delle bombolette spray[4]. Nel suo operare in un deserto che con tanta evidenza "porta i segni visibili di tutte le detonazioni che abbiamo innescato", Klara rimane, apparentemente, un'"umanista", e ammette di essere ancora preoccupata dal potere tutto umano dell'auto-annientamento, dall'estinzione dell'umanità, e quindi dalla prospettiva della *cancellazione*[5]. È in quest'ultimo sentimento, tuttavia – un senso di "auto-dissoluzione" che forse rappresenta anche un potere prezioso – che potremmo intravedere una sorta di "follia" perversa, dal primo momento in cui Klara ha osservato i B-52 in volo molti anni prima della sua intervista nel deserto. Guardando i potenti bombardieri volare alto, scoperti molto tempo prima mentre era in vacanza sullo yacht del suo compagno, l'artista prova una "sensazione complessa", ma che qui oggi viene stranamente contrapposta al senso della necessità di un bisogno continuo – qualcuno direbbe *perpetuo* – di *un altro* combattimento, di *un'altra* guerra[6]. I suoi occhi, "arrossati e affaticati", sono solo un po' stanchi ed evasivi[7]. I suoi occhi, che saranno presto trasmessi dalla televisione francese, sono "come lune svuotate"[8].

In quanto organo che più si associa al sole, l'occhio è mortificato in modo viscerale da Georges Bataille in una delle sue opere più famose, *Storia dell'occhio*. Attraverso l'inserimento del bulbo oculare di un prete nella vagina della donna che lo ha assassinato, Bataille rappresenta la trasgressione dei limiti morali che si compie nell'affermazione attiva dell'abiezione; l'erotismo violento, che rompe i tabù, esprime la virulenza del "sole nero" all'opera, il cui oscuro splendore è rintracciabile nell'"irruzione dell'eccesso irriducibile, che è l'unità base della sessualità e della morte"[9]. Secondo il filosofo accelerazionista Nick Land e le formulazioni della Cybernetic Culture Research Unit (CCRU) operativa presso l'Università di Warwick nella prima metà degli anni Novanta, questa economia trasgressiva dell'eccesso è da considerarsi un accumulo rinvigorente e libidinale: per Land, il Bataille del periodo di "Acéphale", nel suo delirante "fallimento icariano", nella sua sovra-identificazione teoricamente "schizofrenica" dell'oggetto solare con la morte, lo spreco e l'abiezione, trasmette una potenza anarchica, *anarchitettonica*. Convinto del sentimento delirante che "i nostri occhi sono delle goccioline congelate del sole prima di copulare con le sue effusioni", Land traccia, a partire dai testi schizo *acefalici* di Bataille, i lineamenti di un'economia dionisiaca – un "materialismo libidinale" – che con la stessa logica metterà in relazione l'identità del vulvico con il vulcanico[10].

Queste scene iniziali – Klara nel mezzo del deserto americano, Bataille affascinato dall'oscura sete del sole nero – prefigurano le letture del collettivo italiano Gruppo di Nun: in un contributo intitolato *Solarizzazione*, ad esempio, Valerio Mattioli, uno dei numerosi scrittori inclusi nell'antologia *Demonologia rivoluzionaria*, rimette in gioco le immagini dei fotografi surrealisti Man Ray e Minor White, artisti per i quali i "meccanismi di inversione" della solarizzazione fotografica rivestivano una fondamentale importanza[11]. Sovraesponendo i materiali fotosensibili a un eccesso di luce, gli autori di dagherrotipi del XIX secolo ottennero più di un semplice negativo o inversione di immagine; per Mattioli, la "civiltà delle macchine" ha lasciato in eredità ai surrealisti il potere di aprire "portali […] potenzialmente in grado di capovolgere i princìpi su cui l'esperienza empirica dell'essere umano viene regolata"[12]. Benché prodotto dalla ragione, l'apparato



Mattia Balsamini, *Retina stimulation test*, serie | series *Protege Noctem*, 2022.



Mattia Balsamini, *Officina Stellare laboratories*, serie | series *Protege Noctem*, 2022.

– Etna, Stromboli, Vesuvius, and the Campi Flegrei – the relationship between VM's concept of solarisation and such chthonic magmatic terra-processes imparts a sense of how technology, not merely in terms of instruments of measure and capture, but more specifically in terms of its potential for *intensification*, relates to many accelerationist concerns with dissolution and decay, specifically to the dissolution of identity *vis-à-vis* the State: as the feminine site of both creation and destruction, of what for Gruppo di Nun's 'LT' will be revolutionary chastity, for Land, the 'vulvocosmic dissolution' of feminine zero finds its Dionysian limitlessness in Nietzsche's 'Vesuvian antilogic of eternal recurrence'[16]. Alongside Sadie Plant and the other members of the CCRU, Land would garner the greater reputation for actively embracing neoliberal deregulation in similarly seeking to 'wreck unity on zero', to dissolve Statist identitarianism after a libidinal materialist impulse; manifesting, thereby, as the active embrace of what socialist liberals would deem to be Late Capitalism at its most dehumanising and destructive, the anarchic promise of its movements of decoding and deterritorialisation are emboldened in key respects by a very Landian reading of Bataille's heterological base materialism[17]. The Dionysian forces of the impersonal, of the radically inhuman, and, most notably where Gruppo di Nun remain concerned, of the vulvocosmic *feminine* – of the non-heterosexual or queer against the bulwarks of stratified androcentric, heteropatriarchal State fixity – would ostensibly militate after a paradoxical mode of 'surrender' against those Statist forces of representation and unity that have been historically aligned with Apollonian humanism and solar identitarianism[18].

Under the excessive glare of the mediterranean sun – a 'disc of death' – the depression endured by those who might prefer to 'cultivate darkness' conjures for VM a 'demonology of noon' or 'daemonium meridian', making reference to Giacomo Leopardi's 'sacred and terrible noontide', but also to Andrew Solomon's work in *The Noonday Demon. An Atlas of Depression*[19]. For VM, as for Gruppo di Nun fellow LT, whose writings on *Mater Dolorosa* will shortly take us toward Pierre Klossowski's reading of Diana and the moon[20], the solar is thereby largely a source of abjection, of pain, of migraines and disaffection, of a condition of suffering – albeit one from which a certain *puissance* is obtained. After a Landian uptake of a Bataillean stripe of *gnosis*, a sense of 'geotraumatic masochism' is affirmed[21]. In extending the 'anorganizational semiotics' outlined by Deleuze and Guattari in *A Thousand Plateaus*[22], Land's *Barker Speaks* extracts a hyper-literal, libidinal materialist reading of Freud's geological metaphors in *Beyond the Pleasure Principle*[23], reading toward an anorganic cryptography that deliriously maps 'the Geocosmic Unconscious as a traumatic megasystem'[24]. In a mediation on the Archean epoch, during which the earth's molten core was 'buried within a crustal shell, producing an insulated reservoir of primal exogenous trauma', Land imparts a geophilosophical transvaluation of such impersonal, supra-terrestrial processes: 'the geocosmic motor of terrestrial transmutation' grants a sense of the planet's interior as the locus of 'anorganic memory, plutonic looping of external collisions into interior content, impersonal trauma as drive-mechanism'[25]. Human pain thereby affords occult 'access' to such regions, and which is at once thereby a mode of time travel[26].

To speak initially of their relationship to a 'war against the sun', therefore, is to observe how for Gruppo di Nun a geotraumatic estrangement of the common sensibility after Land is fundamental; where the solar remains synonymous with Apollonian munificence, with organic nourishment, with Plato's Athenian humanist alignment of sunlight with the Good and the True, Gruppo's bid to follow both Bataille and Land, to moreover draw upon resources from surrealist photography, Italian neorealist filmmaking and the philosophical cosmo-pessimist tradition etc., necessarily aids in an occultural combat against the immuno-politics of the 'Human Security System'[27]. For Gruppo, as for Land, a 'revolutionary demonology' is therefore on this basis inherently *hyperstitional*: by way of a gnostic identification with geocosmic pain it is both an elaboration and intensification of encounters and complicities with anonymous materials and other impersonal forces toward a sense of creative *agencement* that in its fictioning would dissolve solar-borne conceptions of self and political agency[28].

A somewhat contested relationship to accelerationism remains discernible here, however; in their critiques of 'secret Idealism' with regard to certain hyper-rationalist modes of acceleration, Gruppo di Nun echo elements of Simon O'Sullivan's observations of such in his essay of 2014[29]. If in their Bataillean preferences, it is, for Gruppo, how 'the unknown plays a fundamental role in the elaboration of a complex capable of leaving behind the accelerationist hangover', then their occult war's relationship to intensificatory technologies and affects retains Land's reading of the more excessive, virulent and gnostic Bataille albeit while perhaps disregarding how Land downplays Bataille's later moderation in *The Accursed Share*, as Eugene Brennan has indicated[30]. And yet there is, perhaps, something of an intermediary here in the recourse to ambiguously esoteric scientific figures: in the volume's *Mater Dolorosa* chapter, for example, Gruppo di Nun author LT draws upon Paolo Gorini's 'Prometheanism' – or his 'experimental geology'[31] – after the mode of Negarestani, perhaps, in acknowledgement of the outsider works of an nineteenth-century alchemist-cum-scientist on a volcanic path, and for which a vague, yet evidently magmatic 'plutonic liquid' promises to 'reverse the course of time'[32].

Luna

Immediately prior to the *Solarisation* chapter of VM, Gruppo's LT makes a reading of Klossowski's *Diana at Her Bath and The Women of Rome*, and from which she obtains

fotografico costituisce tuttavia uno strumento rivoluzionario di straniamento cognitivo; la tecnica della solarizzazione è apprezzata in quanto rivelatrice di un paradosso affettivo attraverso il suo *eccesso*. L'ipotesi che una *maggiore* quantità di luce solare possa suggerire una maggiore chiarezza di percezione, che una maggiore luce "sul soggetto" (o sull'oggetto) possa produrre un realismo *maggiore*, piuttosto che minore, è decisamente accantonata. Al contrario, è impartito qualcosa di surreale, onirico e apparentemente più *inquietante*[13].

> L'eccesso di esposizione al sole rivela a sorpresa una verità controintuitiva, spiazzante, "sbagliata": dischi solari che diventano neri, cieli che diventano lattei, positivi e negativi che cambiano di segno, nemesi del mondo per come lo conosciamo. Con la solarizzazione, a rimanere fissato sulla pellicola è un rimosso occulto fino a quel momento intrappolato in qualche innominabile anfratto dell'occhio-obiettivo.[14]

Per Mattioli, la solarizzazione emerge quindi come una "nigredo meccanica", che evoca la fase della "Grande Opera" durante la quale la coscienza dell'alchimista – in apparenza l'ego "solare" – abdica, ottenendo una "sorta di grado zero indistinto e *orizzontale*, ribollente di pustole che eruttano come lava velenosa"[15]. Se consideriamo il vulcanismo della regione mediterranea (l'Etna, lo Stromboli, il Vesuvio e i Campi Flegrei), la relazione tra il concetto di solarizzazione di Mattioli e questi processi magmatici ctoni restituisce un senso di come la tecnologia, non solo in termini di strumenti di misura e cattura, ma più specificamente in termini di potenziale di *intensificazione*, si riferisca a molte delle tesi accelerazioniste rispetto al decadimento, e in particolare alla dissoluzione dell'identità *nei confronti* dello Stato. Come luogo femminile sia della creazione che della distruzione, di quella che per Laura Tripaldi del Gruppo di Nun sarà la castità rivoluzionaria, per Land la "dissoluzione vulvocosmica" dello zero femminile trova la sua illimitatezza dionisiaca nell'"antilogica vesuviana dell'eterno ritorno" di Nietzsche[16]. Unitamente a Sadie Plant e agli altri membri del CCRU, Land si sarebbe guadagnato la reputazione di attivo sostenitore della deregolamentazione neoliberista nel suo tentativo di "distruggere l'unità a zero", dissolvendo l'identitarismo statalista nel suo impulso materialista libidinale. Manifestandosi, in tal modo, come la piena accettazione di ciò che i socialisti liberali definiscono tardo capitalismo nella sua forma più disumanizzante e distruttiva, la promessa anarchica dei suoi movimenti di decodifica e deterritorializzazione è rinvigorita in alcuni aspetti chiave da una lettura alquanto landiana del basso materialismo eterologico di Bataille[17]. Le forze dionisiache dell'impersonale, del radicalmente disumano e, in particolare, per quanto riguarda il Gruppo di Nun, del *femminile* vulvocosmico (del non-eterosessuale o queer contro i baluardi della fissità androcentrica stratificata ed etero-patriarcale dello Stato) promuoverebbero quindi una paradossale modalità di "resa" contro quelle forze statalista di rappresentanza e unità storicamente allineate con l'umanesimo apollineo e l'identitarismo solare[18].

Sotto l'eccessivo bagliore del sole mediterraneo – un "disco della morte" – la depressione vissuta da chi preferirebbe "coltivare le tenebre" evoca per Mattioli una "demonologia del mezzogiorno" o un "daemonio meridiano", richiamando il "meriggio sacro e terribile" di Giacomo Leopardi, ma anche l'opera di Andrew Solomon in *The Noonday Demon. An Atlas of Depression*[19]. Per Mattioli, così come per Tripaldi del Gruppo di Nun (il cui scritto sulla Mater Dolorosa ci condurrà presto alla lettura che Pierre Klossowski fa di Diana e la luna[20]), il solare è quindi in gran parte fonte di abiezione, dolore, inquietudine e disaffezione, di una condizione di sofferenza dalla quale tuttavia emerge una certa *puissance*. A partire dalla versione landiana della gnosi di Bataille, si afferma un senso di "masochismo geo-traumatico"[21]. Ampliando la "semiotica organizzativa" delineata da Deleuze e Guattari in *Mille piani*[22], con il suo *Barker Speaks* Land trae una lettura materialista iper-letterale e libidinale delle metafore geologiche contenute nell'opera *Al di là del principio del piacere* di Freud[23], interpretandole nel senso di una crittografia inorganica che mappa in modo delirante "l'inconscio geo-cosmico quale mega-sistema traumatico"[24]. In una riflessione sull'Era Archeana, durante la quale il nucleo fuso della Terra fu "sepolto all'interno di un guscio crostale, producendo un serbatoio isolato di traumi esogeni primordiali", Land propone una trasvalutazione geo-filosofica di tali processi impersonali e sovra-terrestri: "il motore geo-cosmico della trasmutazione terrestre" restituisce un senso dell'interno del pianeta come luogo della "memoria inorganica, un loop plutonico di collisioni esterne nel contenuto interno, trauma impersonale come meccanismo pulsivo"[25]. Il dolore umano offre così un "accesso" occulto a tali regioni, rappresentando allo stesso tempo un modo di viaggiare nel tempo[26].

Parlare inizialmente del rapporto con una "guerra contro il sole" significa osservare come, sulla scia di Land, un estraniamento geo-traumatico della percezione comune sia fondamentale per il Gruppo di Nun in cui il solare rimane sinonimo di munificenza apollinea, di nutrimento organico, e dell'uniformazione

a sense of the perverse, impure, and degenerate light of the moon[33]. Forming part of a broader meditation on sexual reproduction that takes in the virgin goddess Diana, the apocalyptic figure of Babalon, and the great-grandmotherly Mesopotamian dragon deity Tiamat, LT finds in Klossowski's suggestion of a 'closed' nature in Diana, whom none could 'presume to join in union', an invaluable impression of lunar symbolism as insurrectionary femininity that nevertheless brooks no grounds for reassurance[34]. As LT writes, '[i]n seeking in the moon any familiar and reassuring principle, we find only the disturbing reflection of its perversion, which responds to us with a pale and bleeding smile'[35].

Diana's 'lunacy' is wholly affirmed, however, estranging us further still from the domestic reassurances of solar modes of social organisation and reproductive normativity; following an initial emphasis on asexual modes of reproduction after Bataille's writings on abiogenesis, LT imparts a sense of the feminine relationship to a mode of gnostic palpation, to 'a kind of ancestral wound, or a sort of separation from a primitive condition of indistinction'[36]. In this regard, Klossowski's account of Diana's 'double nature', her paradoxical expression as 'the principle of life at the core of death or as the principle of death at the core of being', sustains a schizo-revolutionary sentiment that recalls Land's sense of vulvocosmic femininity: upheld as an envoy of *Acéphalic* combat, the goddess is mobilised against domestic harmony and equilibrium toward the breaking of heteronormative symmetries[37]. In the maintenance of virginity, Diana's faithful are necessarily entwined with war[38]. Wholly at odds with Elon Musk's nominally 'futurological' concerns with the collapse of the global birth rate, here is the apocalyptic power of the feminine after a sense of 'self-sufficiency […] capable of plunging the universe into ruin'[39].

In her emphases on libidinal combat, therefore, LT returns us to DeLillo's Klara Sax, whose own alchemical destiny amidst the American deserts remains entwined with art as a vector of self-transformation if not entirely one of self-dissolution. For Klara, the impossible plenitudes of the desert are wholly distinct from the sociocultural striations of the city, where her life had another meaning: once constrained by familial coordinates – her married life as Klara Bronzini – she subsequently gave up the roles of wife and mother to pursue her work full-time, sustaining LT's sentiments regarding the constraints of heteronormative reproductivity. Yet there is in Klara's case a markedly less 'demoniacal' femininity, perhaps, since, as Graley Herren notes, it was after artist Louise Nevelson – for whom the expansive skies were themselves a desert-like preoccupation – that DeLillo modelled Klara's life and work: while identifying the feminine with impersonal planetary processes, Nevelson nevertheless maintains a notably 'gestational' emphasis during interview:

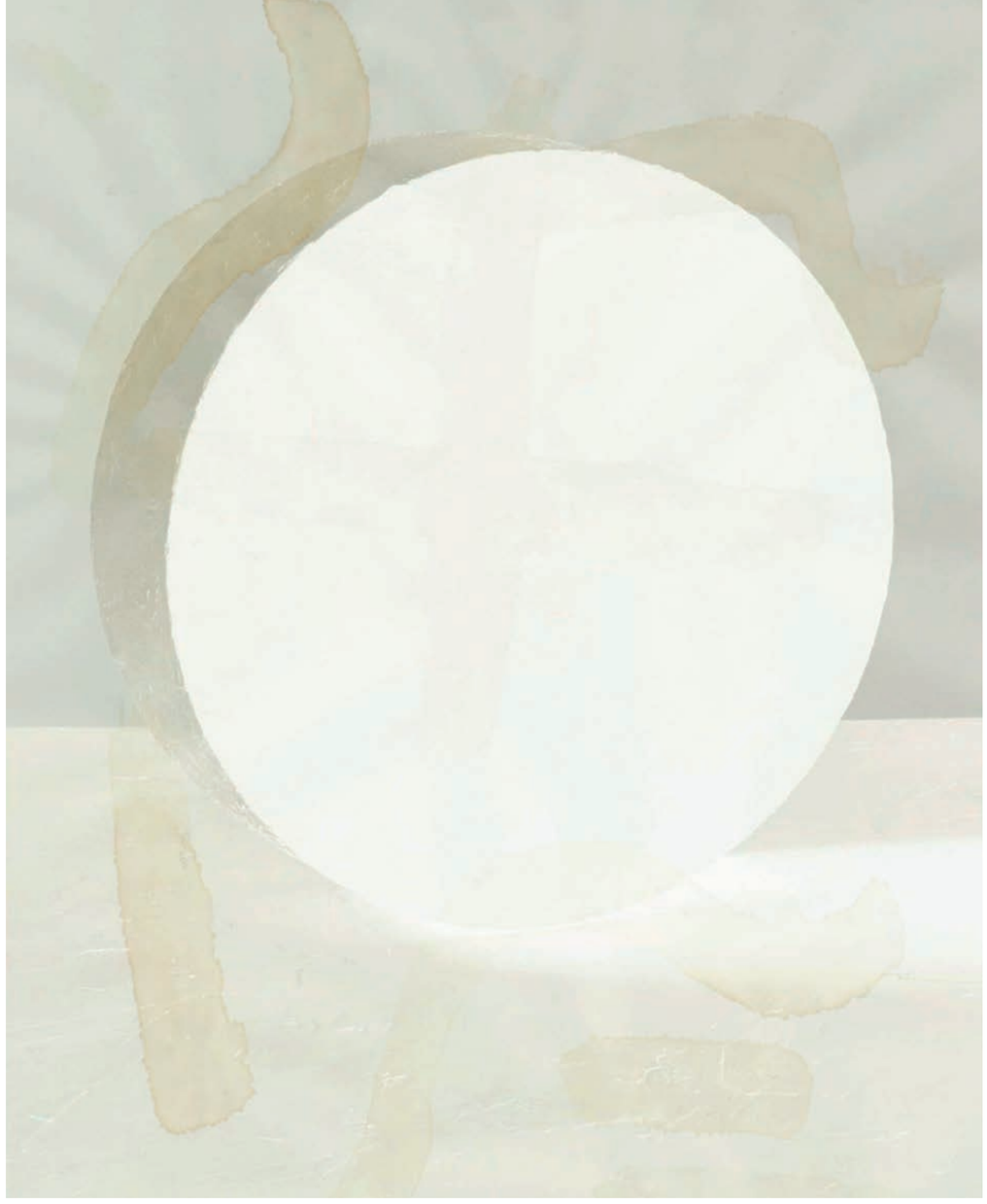
> The word *creation* is like the earth, the volcanoes, the mother who has her labor pains, and this rain, whatever, all the emotions in the ocean, the turmoil. Creation is there.

con il Bene e il Vero nella visione umanistica ateniese di Platone. Il tentativo del Gruppo di seguire sia Bataille che Land, attingendo anche alle risorse della fotografia surrealista, del cinema neorealista italiano e della tradizione filosofica del pessimismo cosmico, contribuisce necessariamente alla battaglia occultistica contro l'immuno-politica del "Sistema di Sicurezza Umana"[27]. Per il Gruppo, esattamente come per Land, una "demonologia rivoluzionaria" è quindi intrinsecamente un'iperstizione: attraverso un'identificazione gnostica con il dolore geo-cosmico, essa diventa sia un'elaborazione che un'intensificazione di incontri e complicità con materiali anonimi e altre forze impersonali verso un senso di *agencement* creativo che, nella sua finzione, dissolverebbe le concezioni solari del sé e dell'agentività politica[28].

Tuttavia, possiamo ancora discernere un rapporto piuttosto controverso con l'accelerazionismo; nella critica diretta all'"idealismo segreto" di certe modalità iper-razionaliste di accelerazione, il Gruppo di Nun riecheggia alcune osservazioni fatte in merito da Simon O'Sullivan nel suo saggio del 2014[29]. Se nelle loro preferenze batailliane il Gruppo si concentra su come "l'ignoto gioca un ruolo fondamentale nell'elaborazione di un complesso in grado di lasciarsi alle spalle la sbornia accelerazionista", allora il rapporto tra la loro guerra occulta e le tecnologie e gli affetti intensificatori conferma la lettura di Land del Bataille più eccessivo, astioso e gnostico, tuttavia tralasciando forse il fatto che in *The Accursed Share*, Land minimizzi la successiva moderazione di Bataille, come ha indicato Eugene Brennan[30]. Eppure, esiste forse una sorta di intermediario nel ricorso a figure scientifiche ambigue ed esoteriche: nel capitolo *Mater Dolorosa* del volume, ad esempio, Tripaldi del Gruppo di Nun riprende il "prometeismo" (o "geologia sperimentale"[31]) di Paolo Gorini alla maniera di Negarestani forse, riconoscendo le opere fuori dal seminato di un alchimista-scienziato ottocentesco che segue un percorso vulcanico, per il quale un vago, ma evidentemente magmatico "liquido plutonico" promette di "invertire il corso del tempo"[32].

Luna

Immediatamente prima del capitolo *Solarizzazione* di Valerio Mattioli, Laura Tripaldi del Gruppo offre una lettura de *Il bagno di Diana* di Klossowski, da cui ricava il senso della luce perversa, impura e degenerata della luna[33]. Inserendosi in una più ampia riflessione sulla riproduzione sessuale che include la dea vergine Diana, la figura apocalittica di Babalon e quella di Tiamat (divinità mesopotamica generatrice del cosmo raffigurata come un drago),



Mattia Balsamini, *Untitled*, serie | series *In Search of Appropriate Images*, 2022.

> It isn't where the water's clear. Creation means you are in the labor pains of something, in the great activity.[40]

Amongst others, Nevelson's piece *Moon Garden + One* utilised domestic cast-offs, which were aggregated and painted in dark monotones, giving Herren to acknowledge her inspiration upon DeLillo's portrayals of Klara's 'scavenger art' – her initial fame as 'the bag lady' – a parallel that mirrors Nevelson's own artistic development toward larger, monumental pieces and which we find recapitulated in Klara's eventual reworking of the B-52 bombers in *Long Tall Sally*[41]. In honouring the anonymous 'hometown girl' who inspired the original bomber nose art after which the project is named, Klara's humanism, her decidedly milder, evidently heterosexual orientation, while ostensibly at odds with LT's writings on insurrectionary virginity, might nevertheless usefully extend a sense of lunar meditation to what follows, since it is one that nevertheless remains principal to her own artistic development throughout the pages of *Underworld*, and to which is implicit another perspective on Artemisian arrows of affect[42].

Vide Infra

Where in *Cyclonopedia*, Negarestani describes the 'rammal' (sand-sorcerer), he does so after 'rammalie', 'an Arabic word for communication with other worlds and aeons through patterns on pebbles and desert sand'[43]. This invokes the spirit of Rammellzee, the New York City graffiti writer of the 1970s and 1980s, an artist whose name is not, however, a name, but rather an *equation*, and whose subway car bombing after a mode of 'Gothic Futurism' and 'Panzer Ikonoklasm' lends a further sense of resonance to Klara's declaration of a 'graffiti instinct', not least insofar as it pertains to DeLillo's incorporation of a Rammellzee-like character in *Underworld*, one that emerges after the ostensibly 'masculine' figure of Puerto Rican graffiti writer Ismael Muñoz, alias Moonman 157.

Named for *Unterwelt*, a fictional 'lost' film by Sergei Eisenstein, *Underworld* remains unambiguously literary-cinematic in form, embracing Eisenstein's pre-war montage techniques alongside the quotidian sociological foci of the Italian neorealists and the temporal ingenuities of the French Nouvelle Vague. If for Gruppo di Nun's VM, solarisation remains conceivable after a neorealist lens as much as a surrealist one, then it is here, as we read of Ismael, whom, still barely a teenager – not yet known as 'Moonman' – would wander the IRT lines and tunnels of New York City by himself, that a sense of neorealist *angoisse* accompanies his passage proper into subway graffiti writing as the art of vandal trespass: after catching sight of *Bird Lives* down under Eighth Avenue one afternoon – an historic piece of New York graffiti of the 1960s and which DeLillo incorporates into

Tripaldi trova nella suggestione di Klossowski una natura "chiusa" di Diana, alla quale nessuno poteva "sperare di unirsi", una preziosa rappresentazione del simbolismo lunare come femminilità insurrezionale affatto rassicurante[34]. Come scrive Tripaldi, "nel cercare nella Luna un qualsiasi principio familiare e rassicurante non troviamo altro che il riflesso inquietante della sua perversione, che ci risponde con un sorriso pallido e dissanguato"[35].

La "lunaticità" di Diana è pienamente dichiarata, tuttavia ci allontana ancora di più dalle rassicurazioni domestiche delle modalità solari di organizzazione sociale e della normatività riproduttiva; dopo un'iniziale enfasi sulle modalità asessuate di riproduzione, ispirata agli scritti di Bataille sull'abiogenesi, Tripaldi conferisce un senso della relazione femminile a una modalità di palpazione gnostica, "che ha l'aspetto di una ferita ancestrale, ovvero di una sorta di separazione originaria da una condizione primitiva di indistinzione"[36]. A questo proposito, il racconto di Klossowski della "duplice natura" di Diana, la sua espressione paradossale come "principio di vita in seno alla morte: o come principio di morte in seno all'essere"[37], avvalora un sentimento schizo-rivoluzionario che ricorda la femminilità vulvocosmica di Land: intesa come agente del combattimento *acefalo*, la dea è mobilitata contro l'armonia e l'equilibrio domestico verso la rottura delle simmetrie eteronormate. Mantenendo la verginità, i fedeli di Diana sono logicamente e strettamente connessi con la guerra[38]. In aperto contrasto con le preoccupazioni all'apparenza "futurologiche" di Elon Musk riguardo al crollo del tasso di natalità globale, ecco il potere apocalittico del femminile, inteso come "autosufficienza […] che può trascinare l'universo nella rovina"[39].

L'insistenza sul combattimento libidinale di Tripaldi ci riporta dunque alla figura di Klara Sax di DeLillo, il cui destino alchemico nel mezzo del deserto americano resta legato all'arte come vettore di auto-trasformazione, se non di auto-dissoluzione. Per Klara, le impossibili totalità del deserto sono nettamente distinte dalle striature socioculturali della città, dove la sua vita aveva un altro significato: un tempo vincolata da coordinate familiari che regolavano la sua vita coniugale da signora Bronzini, Klara rinuncia al ruolo di moglie e madre per dedicarsi al suo lavoro a tempo pieno, a conferma delle tesi di Tripaldi sui vincoli della riproduttività eteronormata. Eppure, nel caso di Klara, vi è forse una femminilità marcatamente meno "demoniaca", dal momento che, come suggerisce Graley Herren, è sull'artista Louise Nevelson – per la quale i cieli infiniti costituivano essi stessi un'inquietudine desertica – che DeLillo ha

the novel, a tribute to the passing of jazz saxophonist Charlie Parker – Ismael's subterranean relationship to Klara's B-52 desert project begins to unfold, when, alone one afternoon, pissing in the gloom, a homeless tunnel dweller reaches around to cop a feel, reaches around and subsequently 'blows' him[44].

Not merely by name, therefore, but in terms of his conflicted relationship to desire, to virginity and loss, with his later contraction of AIDS, we discern a 'refractive' (not merely reflective) and paradoxical/problematic lunar function in DeLillo's Moonman, one that might give us to experiment a little further, perhaps, with the literary-cinematic delirium of DeLillo's 'kino-eye', and which, like that of Dos Passos before him, remains wholly affirming of twentieth century media technologies in a manner that is thereby ostensibly 'accelerative'.

As a teenage 'writer' – a subway graffiti 'bomber' – whose government (or legal) name bears Melvillean references while at once evoking the literary blackness of Ishmael Reed, author of *Mumbo Jumbo*[45], Moonman's 'tagging' emerges as a subterranean yet wholly pivotal influence upon Klara's later position on art as it pertains to concepts of survival and erasure, particularly insofar as she is given to observe how it is that 'The Buff' – the popular term for the chemical cleansing of graffiti from subway trains – appears to mirror the war-time role of the B-52 'stratofortress' bombers, or 'Big Ugly Fat Fucker' ('B.U.F.F.'s) as their flight crews called them[46]. In having sought out Ismael during something of a low ebb in her life and career, his own, substantial 'street' fame drawing Klara's agent Esther to suggest they try to hunt him down – 'the kid's a goddamn master' – Klara's later alchemical destiny in the deserts of the American southwest accordingly begins to absorb Artemisian arrows of affect from Moonman's subway graffiti bombing decades before the fall of the Berlin Wall and the 'Time-magazined' success of *Long Tall Sally* as her most significant artistic gesture.

It is 1974: Klara and her agent hustle in the basement powder rooms of a downtown Manhattan movie theatre during the intermission of a screening of Eisenstein's *Unterwelt*; as the women talk and smoke, a subway train rumbles audibly through the IRT tunnels beneath them: passages of free indirect discourse transport the reader down and into the subterranean purview of Moonman 157, who, now sixteen years old, rides a train he has recently 'bombed', his wildstyle 'whole cars' jiving in colours that 'lock and bleed'

modellato la vita e l'opera di Klara. Pur identificando il femminile con processi planetari impersonali, Nevelson mantiene comunque un'enfasi risolutamente "gestazionale" quando è intervistata:

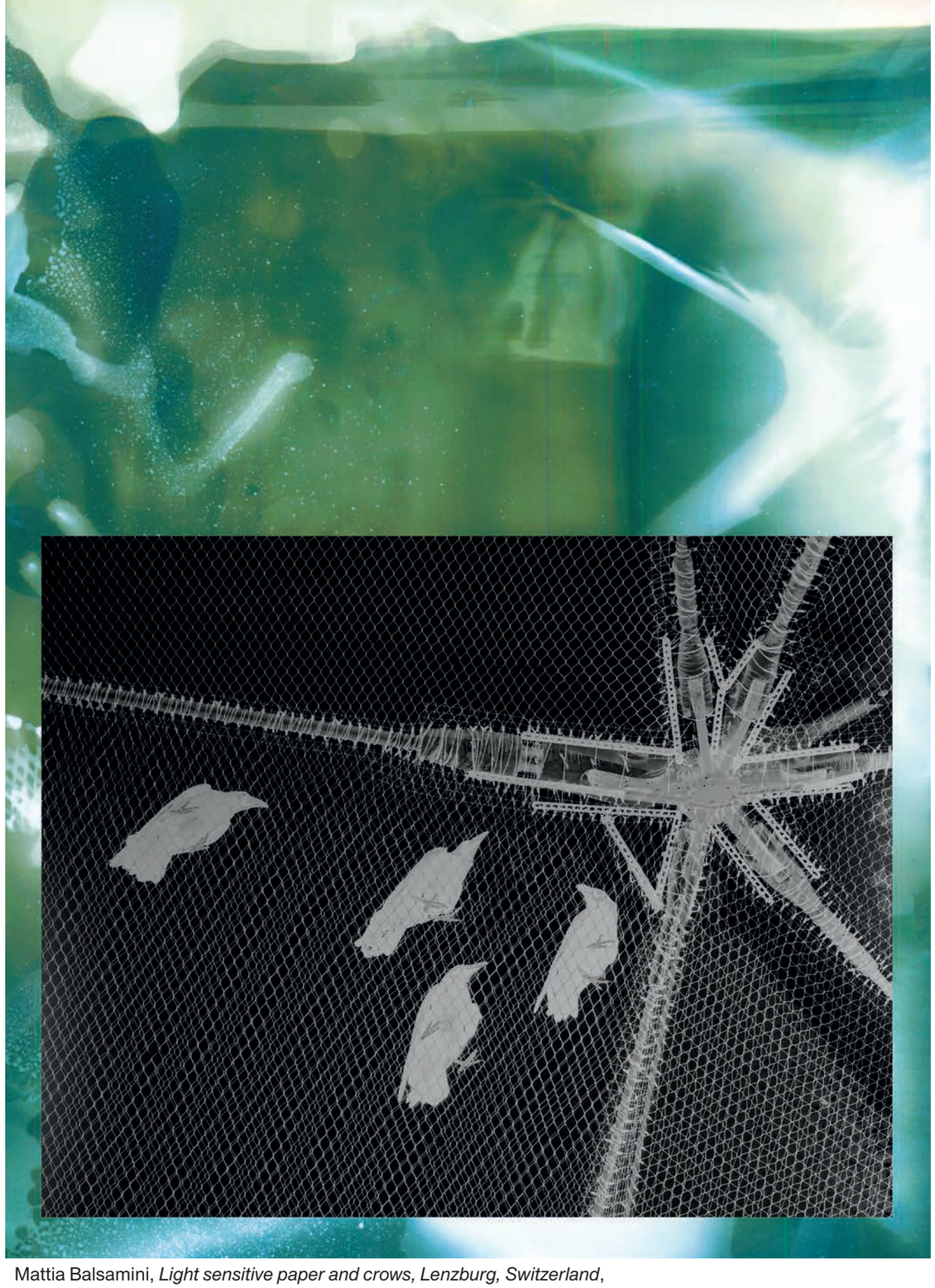
> La parola creazione è come la terra, i vulcani, la madre che ha i dolori del travaglio, e questa poggia, insomma, tutte le emozioni nell'oceano, il tumulto. Sta lì la creazione. Non è nell'acqua limpida. La creazione significa che siamo i dolori del travaglio di qualcosa, nella grande attività.[40]

Tra le opere di Nevelson, *Moon Garden + One* utilizza scarti domestici accostati e dipinti in toni scuri e monotoni, che secondo Herren si ricollegano, in termini di ispirazione, all'"arte spazzina" del personaggio di Klara di Don DeLillo, con la sua iniziale reputazione di "Bag Lady"; un parallelo che riflette lo sviluppo artistico di Nevelson verso la realizzazione di pezzi più grandi e monumentali, e che troviamo riassunto nella rielaborazione finale dei bombardieri B-52 operata da Klara con il progetto *Long Tall Sally*[41]. Nell'onorare l'anonima "ragazza di […] provincia" che ispira il dipinto sulla fusoliera del bombardiere da cui il progetto prende il nome, l'umanesimo di Klara, con il suo orientamento decisamente più mite ed evidentemente eterosessuale, è apparentemente in contrasto con gli scritti di Tripaldi sulla verginità insurrezionale; tuttavia potrebbe trasmettere efficacemente un senso di meditazione lunare a ciò che segue, dal momento che rimane centrale per il percorso artistico di Klara delineato nelle pagine di *Underworld*, e a cui si aggiunge un'altra prospettiva sulle traiettorie delle frecce di Artemide[42].

Vide infra

Quando in *Cyclonopedia*, Negarestani descrive il "rammal" (stregone della sabbia), si basa su "rammalie", "una parola araba per la comunicazione con altri mondi e altri secoli mediante figure su ciottoli e sabbia del deserto"[43]. Questo evoca lo spirito di Rammellzee, il writer di graffiti di New York degli anni Settanta e Ottanta, un artista il cui nome è piuttosto un'equazione, e il cui *graffiti bombing* di un convoglio della metropolitana, in stile "futurismo gotico" e "Panzer Ikonoklasm", conferisce un'ulteriore senso di risonanza all'"istinto che produce i graffiti" descritto da Klara – per lo meno rispetto all'inserimento da parte di DeLillo in *Underworld* di un personaggio simile a Rammellzee, che emerge dalla figura apparentemente "maschile" del writer portoricano Ismael Muñoz, alias Moonman 157.

Con il titolo ispirato a *Unterwelt*, un immaginario film "perduto" di Sergej Ejzenštejn, *Underworld* rimane inequivocabilmente letterario-cinematografico nella forma, nei riferimenti alle tecniche di montaggio prebelliche di Ejzenštejn, alle questioni centrali di sociologia quotidiana dei neorealisti italiani e alle ingenuità temporali della Nouvelle Vague francese. Se per Mattioli del Gruppo di Nun la solarizzazione può essere concepita da una prospettiva sia neorealista che surrealista, è qui, leggendo di Ismael che appena adolescente e non ancora noto come "Moonman" vaga solitario per le linee e i tunnel della IRT di New York City, che un senso di angoscia neorealista si associa al suo percorso diretto verso il *graffiti writing* in metropolitana come arte del vandalismo di sconfinamento. Dopo aver intravisto un pomeriggio *Bird Lives* sotto l'Ottava Strada – uno storico graffito newyorkese degli anni Sessanta che DeLillo incorpora nel romanzo, come tributo alla scomparsa del sassofonista jazz Charlie Parker – il nesso sotterraneo di Ishmael con il progetto del deserto B-52 di Klara inizia a dispiegarsi, quando, durante un pomeriggio solitario, il writer urina nel buio di un tunnel, e un senzatetto accampato lì allunga le mani per dargli una palpatina, lo raggiunge e successivamente lo succhia[44].



Mattia Balsamini, *Light sensitive paper and crows, Lenzburg, Switzerland*, serie | series *Protege Noctem*, 2022.

– and the commuters? – as far as he's concerned 'they're seeing hell on wheels', since with a wild style 'you get inside people's heads and vandalize their eyeballs'[47]. As with the delirious discontinuities of Bataille, DeLillo's 'kino-eye' similarly deterritorialises the eye as privileged photosensitive organ; as part of the novel's broader meditation on the socio-cultural power of images under directorial control, DeLillo's usage of cinematic technique in tandem with free indirect discourse deliriously merges first and third person point of view, thereby at once undermining faith in the theatre of representation *as such.* Blazing now as Ismael's train hurtles through downtown station platforms like so much projector-lit celluloid stock – molten, magmatic glow – the rattling of subway cars appearing as one with the literary-cinematic mechanism: 'Like I'm your movie, motherfucker'[48].

As the two women return to the darkened auditorium, DeLillo's intermission emerges for what it is: a volcanic, literary-cinematic *mise en abyme* after the philosophical sensibility of André Gide as much as the montage technique employed by Eisenstein himself, and which, as Deleuze describes in *Cinema II*, draws its power from the usage of image 'harmonics', specifically as they might create 'metaphor through montage', as with the legs of the factory owner and factory chimneys in a key scene in Eisenstein's *Strike*, the same film Deleuze and Guattari themselves reference to great effect in *A Thousand Plateaus* during their discussion of 'holey space'[49]. After Gide we ascertain DeLillo's ludic play with the *mise en abyme*'s relationship to the heraldic escutcheon vis-à-vis the 'heart point' of a work – which is to say, at the core of this, his hyper-self-reflexive, literary-cinematic, Cold War opus. Unlike the shield of Perseus, gorgon slayer, however, it is perhaps rather descriptive of its molten dissolution: as the women await the film's resumption, we find almost all of *Underworld*'s principal tropes drawn together in a colossal sense of magmic flow, into a sense of productive catastrophism, something of the dissolute 'vulvic-volcanic' process Land describes, something of the geocosmic parody Bataille himself engages throughout *Story of the Eye* and *The Solar Anus*[50]. Before the film resumes, a nostalgic jingle for 'Lava Soap' plays, the separated letters of the word 'L-a-v-a' – 'El-lay-vee-ay, El-lay-vee-ay' – expressing both the magmic flow of volcanic ejecta and the elevated Bronx subway lines out and onto which hurtle Moonman's spray painted trains, all images montaged after a geophilosophical uptake of Eisenstein's cinematic methodology[51].

Non solo nel nome quindi, ma anche in termini del suo rapporto conflittuale con il desiderio, la verginità e la perdita, e con la sua successiva infezione da AIDS, possiamo discernere una funzione lunare "rifrattiva" (non meramente riflessiva) e paradossale/problematica nel Moonman di DeLillo, che potrebbe offrirci l'opportunità di sperimentare ulteriormente, forse, con il delirio letterario-cinematografico dell'"occhio cinematografico" di DeLillo, il quale, come quello di John Dos Passos prima di lui, ribadisce l'affermazione delle tecnologie mediatiche del XX secolo secondo una modalità palesemente "accelerativa".

Da adolescente "writer" – uno "scrittore" di graffiti della metropolitana – il cui nome legale richiama riferimenti melvilleani, evocando allo stesso tempo la negritudine letteraria di Ishmael Reed autore di *Mumbo Jumbo*[45], il "tagging" di Moonman emerge come un'influenza sotterranea ma fondamentale sulla successiva posizione di Klara sull'arte, soprattutto riguardo ai concetti di sopravvivenza e cancellazione. In particolare, nella misura in cui le è dato di osservare come sia proprio quel "The Buff" – termine comunemente usato per descrivere la sostanza chimica utilizzata per rimuovere i graffiti dai treni della metropolitana – a rispecchiare il ruolo in tempo di guerra dei bombardieri B-52 "stratofortress", o "Big Ugly Fat Fucker" ("B.U.F.F."), come li chiamavano i loro equipaggi di volo[46]. Dopo aver trovato Ismael, la cui notorietà "di strada" colpisce l'agente di Klara, Esther, che le suggerisce di cercarlo in un momento in cui Klara vive una fase di declino della sua vita e carriera ("il ragazzo è un dannato maestro") il destino alchemico di Klara nei deserti del sud-ovest americano inizia a intrecciarsi con le frecce artemisiane del *graffiti bombing* alla metropolitana di Moonman, avvenuto decenni prima della caduta del muro di Berlino e del successo sancito dalla rivista "Time" di *Long Tall Sally*, ormai considerato il suo gesto artistico più significativo.

È il 1974: Klara e il suo agente si affrettano a raggiungere le toilette nel seminterrato di un cinema di Manhattan, durante l'intervallo di una proiezione di *Unterwelt* di Ejzenštejn. Mentre le donne parlano e fumano, un treno della metropolitana romba in lontananza, attraversando i tunnel dell'IRT sotto di loro. Passaggi di discorso indiretto conducono il lettore giù, nel campo sotterraneo di Moonman 157, che, ora sedicenne, viaggia su un treno che ha recentemente "bombardato", con le sue "carrozze intere" variopinte di colori che "si bloccano e sanguinano". E i pendolari? – secondo Moonman, vedono "l'inferno su ruote", perché con uno stile selvaggio "entri nella testa della gente e gli vandalizzi i bulbi oculari"[47]. Come per le deliranti discontinuità di Bataille, anche l'"occhio cinematografico" di DeLillo deterritorializza similmente l'occhio come organo fotosensibile e privilegiato. Nell'ambito di una più ampia meditazione del romanzo sul potere socioculturale delle immagini sotto il controllo della regia, l'utilizzo che DeLillo fa della tecnica cinematografica, unitamente al discorso indiretto libero, sfocia in una commistione delirante del punto di vista in prima e terza persona che mina la fede nel teatro della rappresentazione *in quanto tale*. Con il treno sfavillante di Ismael che sfreccia lungo i binari delle stazioni del centro come un nastro di celluloide illuminato da un proiettore – bagliore magmatico fuso – lo sferragliare dei vagoni della metropolitana appare come un tutt'uno con il meccanismo letterario-cinematografico: "tipo sono io il tuo film, rotto in culo"[48].

Quando le due donne tornano nella sala buia, l'intervallo di DeLillo emerge per quello che è: una *mise en abyme* vulcanica, letterario-cinematografica che richiama la sensibilità filosofica di André Gide tanto quanto la tecnica di montaggio impiegata dallo stesso Ejzenštejn, e che, come descrive Deleuze in *Cinema II*, trae la sua forza dall'uso delle "armoniche" delle immagini, in particolare

During her viewing of the film's opening half, Klara had noted 'the sense of rhythmic contradiction', of 'a kind of dialectic', of 'Us and Them', of East vs West, with Eisenstein's half-human characters vaguely populating 'some underground space'[52]. And yet as Moonman's graffiti bombed subway cars continue to rumble along IRT lines as volcanic fumeroles, *Underworld*'s *mise en abyme* evidently concerns the impersonal dispensation of lava, of literary-philosophical soap production, blent further from DeLillo's self-parodic 'whaling' of his own, gratuitous (landfill) tribute to the literary tradition of the 'Great American Novel', with Melville's *Moby Dick* montaged with Ishmael's 'killing' of trains – to 'tag' being to 'hit' or to kill in Bronx mafia slang – making reference in the process to Norman Mailer's gonzo account of the A-train yard lay-ups of 207 Street in *The Faith of Graffiti*[53], his "Esquire" article of 1974, the same year in which DeLillo's screening of *Unterwelt* is fictionally set, and 'where the wagons […] are sitting like silent whales'[54].

Just as for Gruppo di Nun's 'geotraumatic masochism', DeLillo does not here romantically portray geophysical catastrophe, therefore, rather, he might be said to make sport with all foregoing attempts to do as much with this, his geocosmic literary-cinematic mega-montage. In its abyssal convergences, its deliquescence of hyper-metonymic (sub)cultural references that appear dissolved as so much molten rock, as so much cultural whale blubber, as so much aggregated trash, *Underworld* evokes the revolutionary delirium of Deleuze and Guattari's schizoanalytic project, in which they describe that excessive movement that would '[o]verturn the theatre of representation into the order of desiring-production'[55]. DeLillo's counter-historical figure of FBI director J. Edgar Hoover here emerges in closing, an (un)timely directorial presence invoked late in the day for his description of how 'the state controlled the means of apocalypse'[56], since here is imparted a sense not only of the State's militaristic power to rain down thermonuclear annihilation on its geopolitical adversaries, but at once the insight that a 'revelatory' power necessarily inheres and subsists within the State-form itself, that the concept of apocalypse moreover describes the revelatory potential for the State-form's self-undoing, or the delirious lines of flight, escape, or leakage that remain immanent to the theater of representation itself.

perché queste potrebbero creare "una metafora mediante il montaggio", come nelle gambe del proprietario della fabbrica e le ciminiere in una scena chiave del film *Sciopero!* di Ejzenštejn. Lo stesso film a cui Deleuze e Guattari fanno riferimento con grande effetto in *Mille piani* nell'ambito della disquisizione sullo "spazio bucato"[49]. Alla maniera di Gide, scopriamo il gioco ludico di DeLillo nel rappresentare il rapporto della *mise en abyme* con lo scudo araldico rispetto al "cuore" di un'opera – vale a dire, al centro di quella che è la sua opera iper-auto-riflessiva, letteraria-cinematografica, influenzata dalla guerra fredda. A differenza dello scudo di Perseo, uccisore di gorgoni, tuttavia, è forse piuttosto descrittivo della sua dissoluzione liquida: mentre le donne attendono che il film ricominci, troviamo quasi tutti i principali tropi di *Underworld* riuniti in un colossale senso di flusso magmatico, di catastrofismo produttivo, qualcosa del dissoluto processo "vulvico-vulcanico" descritto da Land, qualcosa della parodia geo-cosmica a cui lo stesso Bataille si dedica nei suoi scritti *Storia dell'occhio* e *L'ano solare*[50]. Prima che il film ricominci, viene riprodotto un nostalgico motivetto musicale per la pubblicità del Lava Soap, le lettere separate della parola "L-a-v-a" – "El-lay-vee-ay, El-lay-vee-ay" – che esprimono sia il flusso magmatico di espulsioni vulcaniche sia le linee della metropolitana sopraelevata del Bronx su cui sfrecciano i treni dipinti a spruzzo da Moonman – sono tutte immagini montate seguendo l'impronta geo-filosofica della metodologia cinematografica di Ejzenštejn[51]. Durante la visione della prima parte del film, Klara nota "il senso di contraddizione ritmica", di "una sorta di dialettica", di "noi e loro", di est contro ovest, con i personaggi semiumani di Ejzenštejn che popolano vagamente "uno spazio sotterraneo imprecisato"[52]. Eppure, mentre i vagoni della metropolitana bombardati di graffiti da Moonman continuano a rimbombare lungo le linee IRT come fumarole vulcaniche, la *mise en abyme* di *Underworld* riguarda evidentemente la dispensazione impersonale della lava, della produzione di sapone letteraria-filosofica, più lontana dall'auto-parodistica "caccia alle balene" di DeLillo, tributo (spazzatura) gratuito alla tradizione letteraria del "Grande Romanzo Americano", con *Moby Dick* di Melville montato con l'"uccisione" dei treni da parte di Ismael ("taggare" significa "colpire" o uccidere nello slang mafioso del Bronx). Il riferimento è al resoconto in stile "gonzo journalism" di Norman Mailer dei *lay-up* dei depositi ferroviari degli A-train sulla 207esima Strada in *The Faith of Graffiti*[53], il suo articolo apparso in un numero di "Esquire" del 1974, lo stesso anno in cui è ambientata la proiezione di *Unterwelt* di DeLillo, e "dove i vagoni […] sono parcheggiati come balene silenziose"[54].

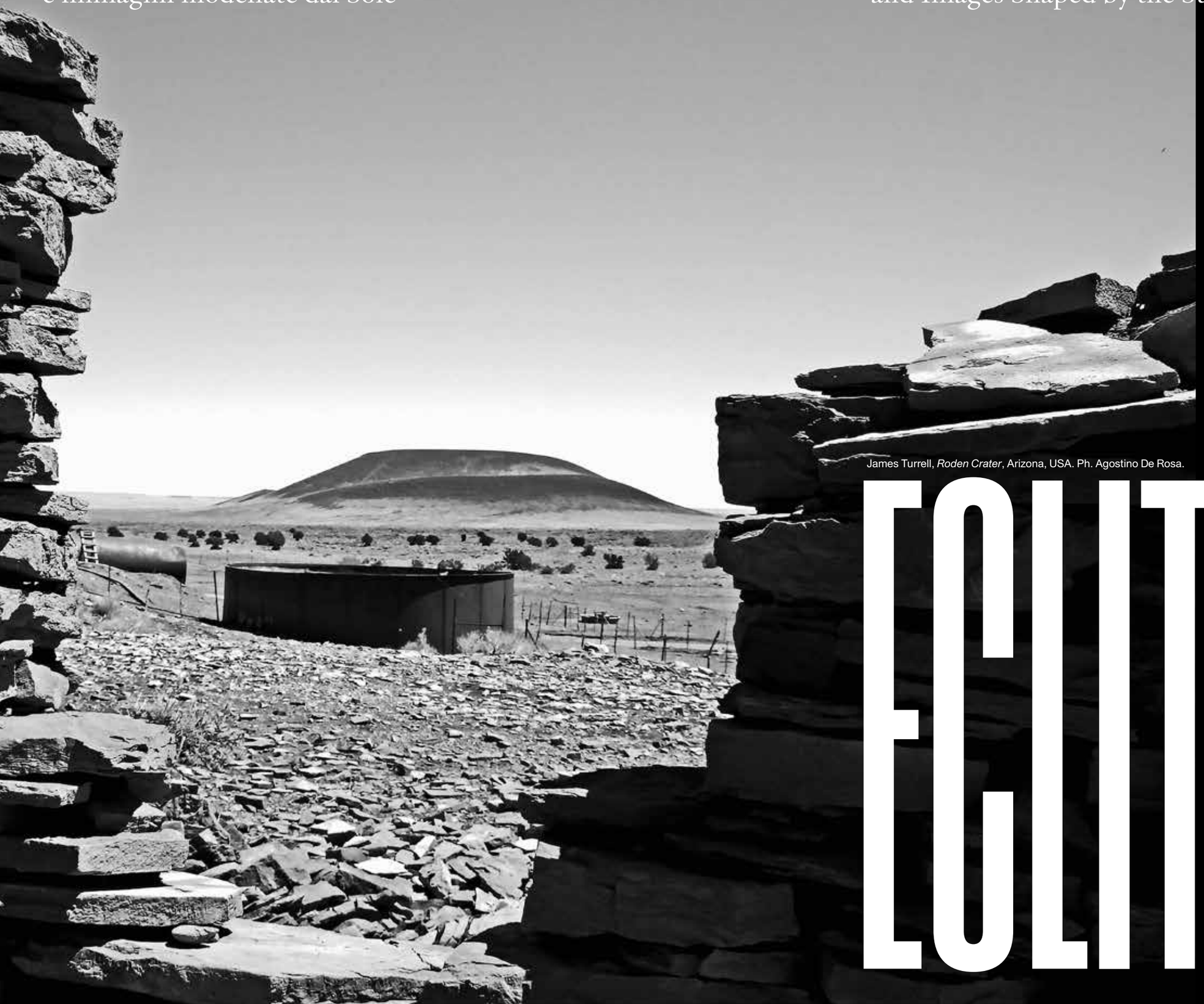
Proprio come per il "masochismo geo-traumatico" del Gruppo di Nun, DeLillo qui non ritrae romanticamente la catastrofe geofisica; piuttosto, si potrebbe dire che si diverte con tutti i precedenti tentativi di rappresentarla nel suo mega-montaggio geo-cosmico letterario-cinematografico. Nelle sue convergenze abissali, nella sua deliquescenza di riferimenti (sub)culturali iper-metonimici che appaiono dissolti come altrettanta roccia fusa, altrettanto grasso di balena culturale, e spazzatura aggregata, *Underworld* evoca il delirio rivoluzionario del progetto schizo-analitico di Deleuze e Guattari, in cui questi ultimi descrivono quel movimento eccessivo che riversa "il teatro della rappresentazione nell'ordine della produzione desiderante"[55]. La rappresentazione contro-storica di DeLillo della figura del direttore dell'FBI J. Edgar Hoover emerge ora, in chiusura, un'(in)tempestiva presenza registica invocata a fine giornata per la descrizione di come "lo stato controllava gli strumenti dell'apocalisse"[56]. Qui sono impartiti il senso del potere militaristico dello Stato di scatenare l'annientamento termonucleare sui propri avversari geopolitici, e allo stesso tempo l'intuizione che un potere "rivelatore" necessariamente inerisce e sussiste all'interno della stessa forma-Stato: il concetto di apocalisse descrive inoltre il potenziale rivelatore dell'auto-disfacimento della forma-Stato, o le linee deliranti di ripiegamento, fuga o perdita che rimangono immanenti al teatro della rappresentazione stessa.

1 Cf. | Cfr. D. DeLillo, *Underworld* (1997), Picador, London 2022, p. 545; tr. it. *Underworld*, Einaudi, Torino 1999, p. 582.
2 *Ibid.*, p. 77; tr. it. *ibid.*, p. 78.
3 *Ibid.*, pp. 70, 76; tr. it. *ibid.*, pp. 71, 77.
4 *Ibid.*, p. 69; tr. it. *ibid.*, pp. 67, 69.
5 *Ibid.*, p. 71; tr. it. *ibid.*, p. 71.
6 *Ibid.*, pp. 75-76; tr. it. *ibid.*, pp. 76-77.
7 *Ibid.*, p. 74; tr. it. *ibid.*, p. 76.
8 *Ibid.*, p. 78.; tr. it. *ibid.*, p. 80.
9 N. Land, *The Thirst for Annihilation. Georges Bataille and Virulent Nihilism*, Routledge, London-New York 1992, p. 79.
10 *Ibid.*, pp. 21-22.
11 V. Mattioli, *Solarizzazione*, in Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, Nero, Roma 2020, pp. 205-230, in particular | in particolare p. 216; En. tr. *Solarisation*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, Urbanomic, Falmouth 2022, pp. 207-233, in particular | in particolare p. 219.
12 *Ibid.*, p. 206; En. tr. *ibid.*, p. 209.
13 Cf. | Cfr. *ibid.*, p. 207; En. tr. *ibid.*
14 *Ibid.*
15 *Ibid.*; En. tr. *ibid.*, p. 210.
16 N. Land, *The Thirst for Annihilation*, cit., pp. 16-18. See also | Si veda anche L. Tripaldi, *Mater Dolorosa*, in Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, cit., pp. 173-204; En. tr. *Mater Dolorosa*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, cit., pp. 173-206.
17 Cf. | Cfr. Idem, *The Thirst for Annihilation*, cit., p. 11.
18 Cf. | Cfr. *ibid.*
19 V. Mattioli, *Solarizzazione*, cit., p. 208; En. tr. *Solarisation*, cit., pp. 210, 211. See also | Si veda anche C. Kulesko, *Coltivare le tenebre*, in Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, cit., pp. 161-172; En. tr. *Cultivating Darkness*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, cit., pp. 159-172. See also | Si veda anche A. Solomon, *The Noonday Demon. An Atlas of Depression*, Scribner, New York 2001; tr. it. *Il demone di mezzogiorno. Depressione: la storia, la scienza, le cure*, Mondadori, Milano 2013.
20 P. Klossowski, *Le bain de Diane*, J.-J. Pauvert, Paris 1956; En. tr. *Diana at Her Bath*, in Idem, *Diana at Her Bath. The Women of Rome* (1990), Marsilio, New York 1998, pp. 1-84; tr. it. *Il bagno di Diana* (1962), Adelphi, Milano 2018.
21 E. Monacelli, *La più alta forma di gnosi*, in Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, cit., pp. 231-253, in particular | in particolare p. 241; En. tr. *The Highest Form of Gnosis*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, cit., pp. 235-262, in particular | in particolare p. 250.
22 Cf. | Cfr. G. Deleuze, F. Guattari, *Mille plateaux. Capitalisme et schizophrénie*, Les Éditions de Minuit, Paris 1980; En. tr. *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1987; tr. it. *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Cooper & Castelvecchi, Roma 2003.
23 Cf. | Cfr. S. Freud, *Jenseits des Lustprinzips*, Internationaler Psychoanalytischer Verlag, Wien 1920; En. tr. *Beyond the Pleasure Principle*, Dover Publications, Garden City 2014; tr. it. *Al di là del principio di piacere*, Bollati Boringhieri, Torino 1986.
24 N. Land, *Barker Speaks. The CCRU Interview with Professor D.C. Barker*, in Idem, *Fanged Noumena. Collected Writings 1987-2007*, edited by | a cura di R. Mackay, R. Brassier, Urbanomic-Sequence Press, Falmouth-New York 2011, pp. 493-505, in particular | in particolare p. 497.
25 *Ibid.*, pp. 497-498.
26 Cf. | Cfr. L. Tripaldi, *Mater Dolorosa*, cit., p. 187; En. tr. *Mater Dolorosa*, cit., p. 188. See also | Si veda anche E. Monacelli, *La più alta forma di gnosi*, cit., pp. 241, 242; En. tr. *The Highest Form of Gnosis*, cit., p. 250.
27 Cf. | Cfr. N. Land, *Fanged Noumena*, cit., in particular chapters | in particolare i capitoli *Circuitries*, *Machinic Desire* and | e *Meltdown*, pp. 289-318, 319-344, 441-459; tr. it. *Circuiterie*, *Desiderio macchinico* and | e *Collasso*, in Idem, *Collasso. Scritti 1987-1994*, Luiss University Press, Roma 2020, pp. 131-161, 163-189, 191-209.
28 Cf. | Cfr. Gruppo di Nun, *Dogma*, in Idem, *Demonologia rivoluzionaria*, cit., pp. 23-32, in particular | in particolare p. 27; En. tr. *Dogma*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, cit., pp. 17-25, in particular | in particolare p. 21. See also | Si veda anche V. Mattioli, *Solarizzazione*, cit., p. 207; En. tr. *Solarisation*, cit., p. 209.
29 Cf. | Cfr. S. O'Sullivan, *The Missing Subject of Accelerationism*, in "Mute", 12 September | settembre 2014, available online at | disponibile al link www.metamute.org/editorial/articles/missing-subject-accelerationism, accessed | consultato il 02/10/2024.
30 C. Kulesko, *(A)teologia gotica. Alcune note su insurrezione gotica ed estinzionismo attivo*, in Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, cit., pp. 127-146, in particular | in particolare p. 145; En. tr. *Gothic (A)theology. Some Notes on Gothic Insurrection and Active Extinctionism*, in Gruppo di Nun, *Revolutionary Demonology*, cit., pp. 125-144, in particular | in particolare pp. 142-143. See also | Si veda anche E. Brennan, *The Politics of Excess and Restraint. Reading Bataille alongside and against Accelerationism*, in W. Stronge (ed. | a cura di), *Georges Bataille and Contemporary Thought*, Bloomsbury, London 2017, pp. 217-238.
31 Cf. | Cfr. P. Gorini, *Due fenomeni geologici spiegati col mezzo degli esperimenti plutonici*, Editori del Politecnico, Milano 1862.
32 L. Tripaldi, *Mater Dolorosa*, cit., pp. 199, 200; En. tr. *Mater Dolorosa*, cit., p. 201.
33 Cf. | Cfr. *ibid.*, pp. 194-195; En. tr. *ibid.*, pp. 195-196.
34 *Ibid.*, p. 195; En. tr. *ibid.*, p. 196.
35 *Ibid.*
36 *Ibid.*, p. 177; En. tr. *ibid.*, p. 177.
37 P. Klossowski, *Il bagno di Diana*, quoted | citato in *ibid.*, p. 195; En. tr. *Diana at Her Bath*, quoted | citato in *ibid.*, p. 196.
38 Cf. | Cfr. L. Tripaldi, *Mater Dolorosa*, cit., pp. 177, 194; En. tr. *Mater Dolorosa*, cit., pp. 177, 195.
39 *Ibid.*, p. 194; En. tr. *ibid.*, p. 195.
40 L. Nevelson, quoted | citato in G. Herren, *The Self-Reflexive Art of Don DeLillo*, Bloomsbury, New York 2019, pp. 89-91.
41 Cf. | Cfr. D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 70; tr. it. *Underworld*, cit., p. 70.
42 Cf. | Cfr. G. Herren, *The Self-Reflexive Art of Don DeLillo*, cit., p. 88. See also | Si veda anche D. DeLillo, *Underworld*, cit., pp. 70, 78; tr. it. *Underworld*, cit., p. 79.
43 R. Negarestani, *Cyclonopedia. Complicity with Anonymous Materials*, Re.press, Melbourne 2008, p. 115; tr. it. *Cyclonopedia. Complicità con materiali anonimi*, Luiss University Press, Roma 2021, p. 169.
44 D. DeLillo, *Underworld*, cit., pp. 435-436; tr. it. *Underworld*, cit., p. 465.
45 Cf. | Cfr. I. Reed, *Mumbo Jumbo*, Doubleday, New York 1972; tr. it. *Mumbo Jumbo*, minimum fax, Roma 2016.
46 D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 607; tr. it. *Underworld*, cit., p. 647.
47 *Ibid.*, pp. 433-437; tr. it. *ibid.*, pp. 462-464.
48 *Ibid.*, pp. 440-441; tr. it. *ibid.*, p. 470.
49 G. Deleuze, *Cinéma 2. L'image-temps*, Les Éditions de Minuit, Paris 1985; En. tr. *Cinema II. The Time-Image*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1989, pp. 160-161; tr. it. *L'immagine-tempo. Cinema 2* (1989), Ubulibri, Milano 1993, p. 180. See also | Si veda anche G. Deleuze, F. Guattari, *A Thousand Plateaus*, cit., pp. 413-414; tr. it. *Mille piani*, cit., pp. 569-570; D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 442; tr. it. *Underworld*, cit., p. 471.
50 Cf. | Cfr. G. Bataille, *Histoire de l'œil*, René Bonnel, Paris 1928; En. tr. *Story of the Eye*, Urizen, New York 1977; tr. it. *Storia dell'occhio*, SE, Milano 2013. See also | si veda anche Idem, *L'anus solaire*, Éditions de la Galerie Simon, Paris 1931; En. tr. *The Solar Anus*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1927-1933*, edited by | a cura di A. Stoekl, University of Minnesota Press, Minneapolis 1985, pp. 5-9; tr. it. *L'ano solare*, SE, Milano 2011.
51 D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 442; tr. it. *Underworld*, cit., p. 471.
52 *Ibid.*, p. 429; tr. it. *ibid.*, pp. 457-458.
53 Cf. | Cfr. N. Mailer, *The Faith of Graffiti*, Praeger, Westport 1974.
54 Typically describing an embedded work within a work, a novel within a novel, a play within a play, the *abyme* constitutes a metatextual mirror or narratological locus point that would confer reflexive insight on the primary text itself. | Descrivendo tipicamente un'opera inserita all'interno di un'opera, un romanzo all'interno di un romanzo, un'opera teatrale all'interno di un'opera teatrale, l'*abyme* costituisce uno specchio metatestuale o un punto di riferimento narratologico che conferisce un'intuizione riflessiva sul testo primario stesso. Cf. | Cfr. A. Gide, *Journal. 1889-1939. Tome 1*, Gallimard, Paris 1948; En. tr. *The Journals of André Gide*, *Vol. I. 1889-1939*, Secker & Warburg, London 1948; tr. it. *Diario. Volume I (1887-1925)*, Bompiani, Milano 2016. See also | Si veda anche D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 442; tr. it. *Underworld*, cit., p. 471. Goldstein quoted | citato in N. Mailer, *The Faith of Graffiti*, in "Esquire", May | maggio, 1974, pp. 77-158, here | qui p. 88.
55 G. Deleuze, F. Guattari, *L'anti-Œdipe. Capitalisme et schizophrénie*, Les Éditions de Minuit, Paris 1972; En. tr. *Anti-Oedipus. Capitalism and Schizophrenia*, Viking Penguin, New York 1977, p. 271; tr. it. *L'anti-Edipo. Capitalismo e schizofrenia*, Einaudi, Torino 1975, p. 310.
56 D. DeLillo, *Underworld*, cit., p. 563; tr. it. *Underworld*, cit., p. 601.

Agostino De Rosa

Sotto il segno dell’astro cabalistico. Alfabeti di fuoco e immagini modellate dal Sole

Under the Sign of the Kabbalistic Star. Alphabets of Fire and Images Shaped by the Sun



James Turrell, *Roden Crater*, Arizona, USA. Ph. Agostino De Rosa.

ECLITTICA

Nella storia della rappresentazione occidentale, la metafora astronomica, e segnatamente quella solare, hanno giocato un ruolo fondativo nelle discipline scientifiche ed espressive a essa correlate. Le stesse definizioni presenti nella *Geometria proiettiva*[1], l'ossatura logico-matematica che sostiene nel nostro emisfero tutta l'impalcatura del figurabile in termini geometrici, si è nutrita di ἀνάλογοι siderali: ampliando *de iure* il campo di validità dei teoremi, dei postulati e degli assiomi che la regolano, dallo spazio euclideo a quello degli elementi impropri (cioè, collocati all'infinito), questa geometria già si è mossa in uno spazio dalle risonanze cosmiche e cosmogoniche. E così i suoi elementi o, per meglio dire, le sue *forme fondamentali*, tra cui citeremo almeno le *stelle di rette* (a centro proprio e improprio) in cui l'assonanza non è solo formale, ma sostanziale. Il comportamento proiettivo di questa *forma* può essere assimilato a quello dei raggi emessi dal Sole i quali, sia pur divergenti e irradiantesi dalla superficie dell'astro in tutte le possibili direzioni dello spazio cosmico, raggiungono il pianeta Terra in modo pressoché parallelo, poiché caratterizzati da un bassissimo angolo di divergenza, prossimo allo zero. Ma è la stessa metafora proiettiva che irrora il mondo della rappresentazione, tutti i suoi metodi essendo legati a quella scaturigine: la nascita del disegno, classicamente inteso, si fa risalire, grazie al mito restituitoci da Plinio il Vecchio nella sua *Naturalis Historia*[2], proprio al tracciamento di un'ardente silhouette, luminosa e umbratile al contempo, se non addirittura solare, a seconda delle versioni pittoriche, ahimè, tarde rispetto al sorgere della leggenda che l'hanno descritta. Secondo tale mito fondativo, presente in gran parte della trattatistica sull'arte[3], le origini del disegno (almeno di quello classicamente inteso) sono proprio riconducibili alla determinazione di un'ombra proiettata da una figura umana, quella dell'amante-guerriero in partenza, ricalcata dalla fanciulla corinzia figlia del vasaio e ceramista Butade di Sicione. Questa narrazione è stata variamente tradotta in forma iconografica nel corso dei secoli e, non sopravvivendone alcun esemplare classico di origine greca o latina, due sue versioni hanno attratto l'attenzione di studiosi sulle tracce grafiche lasciate dalla luce, in particolare da quella solare: quella dello scozzese David Allan, intitolata *The Origin of Painting*, risalente al 1773 e conservata presso la National Gallery of Scotland a Edimburgo, e quella omonima di Karl Friedrich Schinkel, risalente al 1830 ed esposta al Von der Heydt-Museum di Wuppertal. La prima ritrae la ragazza che, seduta in un interno[4] sulle ginocchia dell'amato, ne disegna l'ombra portata del profilo proiettata su una parete dalla luce di una lampada a olio. Schinkel, invece, ritrae la stessa situazione – però con i ruoli del disegnatore e del modello scambiati – in un esterno bucolico, in cui la fonte di luce che proietta l'ombra del profilo è quella solare. Queste due traduzioni figurative del mito si prestano ad alcune considerazioni, già rilevate da Robin Evans: nel quadro di Allan, l'architettura – simboleggiata dalla parete "costruita" su cui si proietta il profilo – precede la nascita del disegno, mentre in quello di Schinkel l'ambientazione naturalistica mostra il contrario[5]; inoltre, nella versione di Allan, essendo la sorgente luminosa approssimativamente puntiforme, la costruzione del profilo d'ombra è riconducibile al metodo della proiezione centrale (e quindi della prospettiva); in quella di Schinkel, che prevede come sorgente di luce quella del Sole, la silhouette della donna appare costruita in proiezione parallela. Questa osservazione, apparentemente specialistica, testimonia anzitutto l'importanza storica e mitologica dell'ombra e delle sorgenti luminose, considerate come cellule generatrici del disegno, ma anche il problema della diversità delle ombre generate da fonti luminose diverse, problema che rappresentò un rebus, almeno in Occidente, fino al XVII secolo, a cui non si sottrassero molti artisti e studiosi del passato. Fu Leonardo da Vinci il primo a stabilire importanti connessioni tra prospettiva e fonti luminose: profondo conoscitore dell'ottica medievale e dell'astronomia[6], egli in alcuni appunti critica l'assunto epicureo secondo il quale il Sole e la Terra avrebbero le stesse dimensioni, come dimostrerebbero le ombre proiettate da un colonnato, in *apparente* proiezione parallela. Leonardo riteneva giustamente, come osserva DaCosta Kaufmann, che "sia i raggi solari che le loro ombre non sono realmente paralleli, ma lo sembrano soltanto a causa della grande distanza fra il Sole e la Terra. Sebbene questa intuizione fosse essenzialmente corretta, Leonardo ne dedusse una conclusione pratica sbagliata"[7], cioè che il Sole potesse essere assimilato a una sorgente puntiforme – e ciò in consonanza con la trattatistica medievale in materia di luce e con le rappresentazioni pittoriche coeve dell'astro: alcuni disegni leonardeschi, risalenti alla fine del Quattrocento, raffiguranti lo studio delle ombre su alberi o solidi geometrici illuminati dal Sole, tradiscono l'erronea rappresentazione dell'astro come una sorgente puntiforme. Solo alla luce diffusa – *lume universale* – viene riservata una descrizione geometricamente più complessa in alcuni schemi grafici approssimativamente mongiani: Leonardo disegna in questo caso una sorgente semicircolare, immagine piana di una calotta emisferica radiante in ogni punto della sua superficie, indagando gli effetti d'ombra che essa produce, ad esempio, su una sfera collocata in un interno[8]. Tuttavia, come osserva sempre DaCosta Kaufmann, Leonardo, per

> fornire una chiara dimostrazione della proiezione delle ombre in termini di *perspectiva artificialis*, avrebbe dovuto supporre che i confini di un'ombra, fossero chiaramente definiti, il loro percorso rettilineo, la relativa sorgente di luce un punto fisso. Oppure, se egli avesse assunto il Sole quale sorgente, avrebbe dovuto considerare le sue ombre quali prodotto di una proiezione parallela. Tuttavia questi erano presupposti che Leonardo non era molto disposto ad accettare immediatamente come dati di fatto, mentre era fortemente perplesso circa i contorni delle ombre e postulava differenti tipi di sorgenti luminose, compresa la luce diffusa.[9]

In the history of Western representation, astronomical metaphors – particularly ones related to the Sun – have played a foundational role in the scientific and expressive disciplines related to them. The very definitions found in *projective geometry*[1], the logical-mathematical framework underpinning what can be represented in geometric terms in our hemisphere, are imbued with sidereal ἀνάλογοι. By extending *de iure* the scope of its theorems, postulates, and axioms – from Euclidean space to that of 'improper' elements (the elements at infinity) – this geometry has already ventured into a realm with cosmic and cosmogonic resonances. Its elements, or more precisely its *fundamental forms*, such as the *pencil of rays* (with proper or improper centre) also exhibit not just a formal but a substantive assonance. The projective behaviour of this *form* can be likened to the rays emitted by the Sun, which, diverging and radiating in all possible directions from the Sun's surface into cosmic space, appear to reach Earth almost in parallel due to their extremely low angle of divergence, nearly approaching to zero. It is this projective metaphor itself that pervades the domain of representation, as all its methods trace their origins to this celestial source. In his *Naturalis Historia*[2], Pliny the Elder attributes the genesis of drawing to the tracing of a burning silhouette, simultaneously luminous and shadowy, and explicitly solar in some pictorial versions – which, alas, were executed much after the myth first emerged. According to this myth – present in many art treatises[3] – the origin of drawing (as classically understood) can be identified in the shadow, cast by the human figure, of the warrior-lover departing, which was traced on a wall by the daughter of Corinthian potter and ceramist Butades of Sicyon. This narrative has been translated into iconographic form in various ways over the centuries. Since no classical examples of Greek or Latin origin have survived, two notable versions have particularly attracted scholarly attention regarding the graphic traces left by light, especially solar light. These are *The Origin of Painting* by the Scotsman David Allan, dated 1773 and housed at the National Gallery of Scotland in Edinburgh, and a work of the same title by Karl Friedrich Schinkel, dated 1830 and exhibited at the Von der Heydt-Museum in Wuppertal. In Allan's portrayal, the girl sits on her lover's lap in an interior space[4], sketching the shadow cast by his profile, projected onto a wall by the light of an oil lamp. Schinkel, by contrast, depicts a similar scene but reverses the roles of the draughtsman and model. His version is set in a bucolic outdoor environment, where the shadow of the profile is cast by sunlight. These two visual interpretations of the myth invite several observations, as previously noted by Robin Evans. In Allan's painting, the architecture – symbolised by the 'constructed' wall onto which the profile is projected – precedes the act of drawing. Conversely, in Schinkel's depiction, the naturalistic setting suggests the opposite[5]. Furthermore, in Allan's version, where the light source is point-like, the shadow's profile can be attributed to the method of central projection (and thus to perspective). In Schinkel's version, where the Sun serves as the light source, the woman's silhouette appears to be constructed using parallel projection. This seemingly specialised observation underscores both the historical and mythological significance of shadows and light sources as fundamental elements in the genesis of drawing. It also highlights the challenge posed by the diversity of shadows generated by different light sources – a problem that remained an enigma, at least in the West, until the 17th century, and one that many artists and scholars of the past grappled with. Leonardo da Vinci is the first to establish significant connections between perspective and light sources. A profound expert in medieval optics and astronomy[6], in some of his notes Leonardo critiques the Epicurean claim that the Sun and the Earth were of equal size – a claim seemingly demonstrated by the *apparent* parallel shadows cast by a colonnade. As DaCosta Kaufmann notes, Leonardo is right in his assumption that 'the rays of the sun and their shadows are not really parallel, but only appear to be so because of the sun's great distance from the earth. Though this idea is essentially correct, Leonardo drew the wrong practical conclusion from it'[7], that is, that the Sun could be assimilated to a point source, thus aligning with medieval treatises on light as well as with pictorial representations of the Sun of that period. Some of Leonardo's drawings, dating to the late 15th century and depicting studies of shadows cast on trees or geometric solids illuminated by the Sun, reveal this erroneous depiction of the star as a point source. Only diffused light – *universal light* – receives a geometrically more complex treatment in some of Leonardo's graphic schemes anticipating Monge's projections.

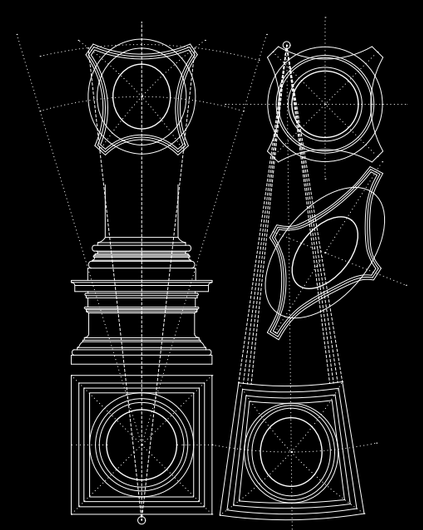


J. Caramuel y Lobkowitz, *Architectura civil recta y obliqua*, Camillo Corrado, Vigevano 1678, vol. III, sezione I section III, lamine XXVIII, XXIX, XXX, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII.

Stabilendo, sulla base di una tradizione ormai accettata, che compito della pittura è imitare le cose come sono naturalmente e come appaiono ai nostri occhi, il trattatista Pietro Accolti, nel celebre *Lo Inganno degl'occhi, prospettiva pratica*, quasi un secolo dopo Leonardo individua nel regime di illuminazione solare la condizione del naturale operare figurativo del rappresentatore: così, se i raggi emessi da un lume si immaginano propagarsi da un punto in ogni direzione, quelli del Sole, invece, raggiungono i corpi opachi mantenendosi paralleli, "ciò derivando dalla vicinanza dell'uno, et dall'immensa distanza dell'altro"[10].

Eppure, Accolti non fornisce alcun metodo geometrico per la determinazione delle ombre solari: utilizzando l'esempio di un cubo in prospettiva, l'autore mostra come le ombre proprie e portate mutino dimensioni se viene spostata la posizione di una sorgente puntiforme, ma nel momento in cui illustra le ombre diurne di un cubo cavo – con anelli ottagonali inseriti nelle sue facce vuote –, omette qualunque descrizione geometrico-proiettiva. Trattando di ombre in un interno con finestra reso prospetticamente, Accolti infine colloca una sorgente di luce in ognuno dei quattro vertici del riquadro della finestra[11], oppure, sterzando verso una soluzione di compromesso, nel suo punto centrale: va da sé che il Sole viene ancora assimilato a un punto, o a più punti situati a distanza finita. Tuttavia, l'osservazione fondamentale per gli studi successivi, che cioè le leggi di proiezione delle ombre prodotte dalla luce solare seguono in tutto e per tutto quelle – per il momento non ancora rigorosamente codificate – della proiezione assonometrica, con Pietro Accolti emerge in tutta la sua evidenza grafica e teorica:

> così restiamo capaci potersi all'occhio nostro, in disegnar far rappresentazione di quella precisa veduta di qualsivoglia dato corpo, esposto all'occhio (per così dire) del Sole quale ad esso Sole gli si rappresenta in veduta: onde sì come specolando intendiamo il Sole non vedere giammai alcuna ombra degl'opachi, e superficie, ch'egli rimiri e illustri, così tutte quelle che vengono in sua veduta, intendiamo restare lumeggiate e per il contrario tutte le altre a lui ascose restare ombreggiate […]. Così intendiamo dover essere il suddetto disegno, per rappresentazione di veduta del Sole, terminato con linee, e lati paralleli, non concorrenti a punto alcuno di Prospettiva.[12]



J. Caramuel y Lobkowitz, *Architectura civil recta y obliqua*, Camillo Corrado, Vigevano 1678, vol. III, sezione I section III, lamina XLV. Ricostruzione digitale di | Digital reconstruction by Francesca Gasperuzzo/Imago rerum.

La radiazione solare, dunque, è alle origini del nostro linguaggio più intimamente espressivo, il disegno, ma anche del suo nucleo più scientifico, il processo proiettivo, ma più in generale di quello creativo. In questa complessa contestualità si colloca anche l'opera del matematico e teologo cistercense Juan Caramuel y Lobkowitz, in contatto con le menti più fertili e rigorose del panorama intellettuale europeo del XVII secolo, come testimonia la sua fitta corrispondenza, ad esempio, con il padre Minimo Marin Mersenne, con il gesuita Athanasius Kircher e con lo stesso René Descartes, tutti coinvolti in misura maggiore o minore nelle questioni della rappresentazione scientifica del mondo fenomenico. L'interesse di Caramuel per l'architettura seguì una lunga gestazione che, attraverso le sue opere matematiche, lo condusse alla redazione del testo intitolato *Architectura civil recta y obliqua*, pubblicata in tre volumi – due di testo e uno di illustrazioni definite "lamine" – a Vigevano nel 1678[13]. Redatta in spagnolo, come probabile ossequio alla casa regnante iberica, l'opera si articola in nove trattati, oltre a quello dedicato al tempio di Gerusalemme[14]. La descrizione di quest'ultimo costituisce significativamente l'incipit dell'opera di Caramuel, dal momento che per l'autore il tempio di questa città incarna l'archetipo edilizio per eccellenza, realizzato dall'architetto Hiram, che per la sua esecuzione seguì fedelmente l'*ortographia* tracciata dalla mano divina del Supremo Architetto, Dio[15]. Nei trattati IV e V dell'opera, Caramuel chiarisce che cosa egli intenda con i due aggettivi denotativi usati nel titolo della sua opera a stampa: definendola come "recta", egli si riferisce alla generica architettura che impiega gli ordini classici e alcuni ordini "nuovi", da lui elaborati, secondo i precetti della triade vitruviana, *firmitas*, *utilitas* e *venustas*. Poi l'autore affronta l'argomento più originale della sua teoria architettonica, dedicando trentanove pagine all'arte nuova della *Architectura obliqua*. I prodromi di questo vero e proprio sistema progettuale sono già rinvenibili in alcune opere, precedenti alla stesura del testo del 1678, di carattere matematico o teologico, che indicano una precoce messa a punto di una "filosofia dell'obliquo" da parte del trattatista madrileno. Per l'autore,

In these, Leonardo draws a semicircular source, effectively a flat representation of a hemispherical cap radiating light from every point on its surface, investigating the shadow effects this configuration produces, such as those cast on a sphere placed within an interior space[8]. However, again according to DaCosta Kaufmann, Leonardo, in order to

> have given a clear demonstration of shadow projection in terms of artificial perspective, he would have had to assume that the edges of a shadow were clearly defined, their path a straight one, their light source a fixed point. Or, if he took the sun to be a source, its shadows would have to be considered the product of isometric projection by (for the sake of practical clarity) parallel rays. Yet these were all points that Leonardo was most unwilling merely to accept as assumptions while he puzzled over the limits of shadows and postulated different sorts of light source, including diffuse light.[9]

Establishing, in line with an already accepted tradition, that the purpose of painting is to imitate things as they naturally are and appear to our eyes, the treatise writer Pietro Accolti, in his renowned *Lo Inganno degl'occhi: Prospettiva pratica*, written almost a century after Leonardo, identifies solar illumination as the definitive condition for naturalistic figurative representation. Thus, while the rays emitted by a nearby light source are imagined propagating in all directions from a single point, the rays of the Sun reach opaque bodies as parallel lines – 'this arising from the proximity of the former and the immense distance of the latter'[10].

And yet, Accolti does not provide any geometric method for determining solar shadows. Using the example of a cube in perspective, he demonstrates how the size of both the form and cast shadows changes with the position of a point light source. However, when illustrating the daytime shadows of a hollow cube – with octagonal rings inserted in its empty faces – he omits any geometric or projective explanation. When addressing shadows within a prospectively rendered interior illuminated through a window[11], Accolti places a light source at each of the four vertices of the window frame or, as a compromise, at its central point. Consequently, the assumption is that the Sun is still treated as a point source or as multiple points positioned at a finite distance. Nevertheless, Accolti makes a fundamental observation for subsequent studies: that the projection laws governing shadows cast by sunlight align entirely with those – at the time not yet rigorously codified – of axonometric projection. This insight emerges with remarkable clarity in both the graphic and theoretical dimensions of his work.

> Thus, we remain capable of rendering, through drawing, a representation of the precise view of any given body as it is exposed to the 'eye' of the Sun – so to speak – just as the Sun represents itself in view. In this way, when we consider the Sun, we understand that it perceives no shadow on the opaque surfaces it gazes upon and illuminates; instead, all surfaces in its view are intended to remain illuminated, while those hidden from it remain in shadow. […] Consequently, we regard the aforementioned drawing, representing the Sun's view, as being completed with parallel lines and sides, not converging at any vanishing point in the manner of perspective.[12]

Solar radiation, therefore, stands at the origins of both our deepest expressive language – drawing – and its most scientific foundation, the projective process, and more broadly, the creative process itself. Within this complex framework lies the work of the Cistercian mathematician and theologian Juan Caramuel y Lobkowitz, a figure deeply engaged with the intellectual rigor and fertile exchanges of 17th century European thought – as attested by his is extensive correspondence with contemporaries such as Marin Mersenne of the Minims, the Jesuit Athanasius Kircher, and René Descartes, all of whom are involved to a greater or lesser degree with the crucial questions surrounding the scientific representation of the phenomenal world. Caramuel's interest in architecture emerges from a prolonged intellectual gestation, primarily through his mathematical studies, culminating in the publication of *Architectura civil recta y obliqua*. Released in Vigevano in 1678[13], this work spans three volumes – two containing text and a third dedicated to illustrations (referred to as 'laminae'). The text, written in Spanish as a likely homage to the Spanish royal house, is divided into nine treatises, alongside a detailed discussion of the Temple of Jerusalem. The description of the temple[14] is significantly placed as the work's incipit, as Caramuel considers it the archetype of all architecture. In his account, the temple was conceived by the architect Hiram, who executed it in strict accordance with the orthography divinely traced by God, the Supreme Architect[15]. In treatises IV and V of the work, Caramuel elaborates on the meanings of the adjectives used in the title of his work, *recta* and *obliqua*. By *recta*, he refers to architecture adhering to the classical orders and including some 'new' orders he devises, guided by the Vitruvian triad of *firmitas* (stability), *utilitas* (functionality), and *venustas* (beauty). The author then addresses the most innovative aspect of his architectural theory, devoting thirty-nine pages to the concept of *Architectura obliqua*. The precedents for what may be considered a true design system can already be found in some works, prior to the drafting of the 1678 text, of a mathematical or theological nature, which indicate an early development of a 'philosophy of the oblique' by the Madrid treatise writer. According to Caramuel

> the first architects (*los Primeros Maestros de obras*) built an oblique architecture to compensate for the weakness of the eyes that

i primi architetti (*los Primeros Maestros de obras*) hanno realizzato architetture oblique per compensare quella debolezza visiva che fa sì che si percepisca la convergenza ottica di rette in realtà parallele (che l'autore definisce "parallasse"). Dunque, Caramuel considera la convergenza delle linee parallele un difetto della vista e non uno strumento per ridurre la realtà a un'immagine.[16]

Per ovviare a questo ineludibile scompenso fisiologico, l'architetto dovrà allora realizzare edifici obliqui che annullino, nel loro aspetto formale, le deformazioni indotte naturalmente dalla percezione visiva. Il primo architetto a tracciare quelle linee che sancirono l'*imprinting* dell'obliquità nell'atto creativo è, secondo Caramuel, in ottemperanza a precetti contro-riformistici, Dio stesso: il tropico del Cancro e quello del Capricorno; i circoli polari, artico e antartico, che sono tagliati obliquamente dal percorso annuale del Sole (eclittica) allo zodiaco; gli stessi fiumi che procedono dal monte alla valle obliquamente ecc.[17]; sono tutti indizi di come l'architettura *obliqua* voluta dal Creatore Supremo sia, per Caramuel, superiore a quella *retta* di stampo vitruviano[18]. Come hanno osservato Pérez-Gómez e Pelletier, "dal momento che Caramuel credeva che Dio avesse costruito il mondo obliquamente, gli architetti avrebbero dovuto emulare l'ordine dato mantenendo l'obliquità della struttura tattile (e in definitiva matematica) del mondo, sebbene rivelando il perfetto ordine celeste da un dato punto centrale"[19]: dunque, la sua "obliquazione" del mondo costruito non può assimilarsi a tradizionali procedimenti anamorfici, che presuppongono un uso estremo delle teorie prospettiche, poiché attiene a princìpi di deformazione scultorea, maggiormente connessi alle correzioni ottiche. Del resto, l'autore nel capitolo dedicato alla prospettiva[20], ne distingue due tipi: quella pittorica (*pictorica*), inutilizzabile ai fini architettonici, poiché "no enseña a hacer las cosas, que se pintan; sino a dibuxar en una tabla, lienço, o carta, como las cosas ya hechas, o que de tal modo se hizeren parecerán en los ojos, si de tal punto se mirarsen"[21]; e quella architettonica (*architectonica*), che si segnala perché "enseña a hazer la cosas, que se dan dibuxadas. Conviene a saber, enseña a pintar imagines, y labrar columnas, estatuas, y otras cosas, de manera que colocadas en tal lugar, y miradas de tal punto, parescan en los ojos puntual, y exactamente como las representa el dibuxo"[22].



J. Caramuel y Lobkowitz, *In D. Benedicti regulam commentarius historicus, scholasticus, moralis, iudicialis, politicus*, Anversa 1640, frontespizio | frontispiece.

Queste considerazioni si collegano a un altro rilievo polemico sollevato altrove da Caramuel circa il significato delle tre *species* del disegno (*dispositio*), indicate da Vitruvio come *ichnographia*, *ortographia* e *scaenographia*[23]: in particolare, aderendo all'invito di Daniele Barbaro di sostituire l'ultimo termine della triade, basandosi sul suo etimo greco[24], con quello di *skiagraphia* (teoria delle ombre), che per il trattatista italiano allude non tanto alla prospettiva[25], quanto al "profilo, detto sciografia, del quale la grande utilità si prende, perché per la descrizione del profilo si rende conto delle grossezze dei muri, degli sporti, delle ritrattioni d'ogni membro, et in questo l'architetto come Medico dimostra tutte le parti interiori, et esteriori delle opere"[26]. Caramuel invece si spinge a interpretare la *sciographia* come una variante dell'*ichnographia*. Riconoscendo che l'arte di rappresentare le ombre è fondamentale per l'architetto, egli distingue tra *sciographia pittorica* e *sciographia architettonica*:

> La prima rivela il volume degli oggetti sulla tela attraverso la rappresentazione pittorica delle loro ombre […]. La *sciographia* architettonica, invece, che Caramuel rivendica come una sua personale invenzione, è suddivisa in naturale e artificiale. Quella naturale può ricavarsi solo dalla *ichnographia*, generalmente intesa come la pianta dell'edificio. Quando il Sole è allo zenith, esso proietta l'ombra delle pietre opache e delinea tutti gli spigoli dell'edificio sul suolo.[27]

Riallacciandosi ai miti classici sull'origine del disegno, evocati in esergo di questo saggio, il concetto caramueliano di *skiagraphia* finisce per sovrapporsi all'*ichnographia*, ed è per questa ragione che l'autore impiega all'interno del suo trattato i due termini come sinonimi. L'ombra portata solare assolve a un ulteriore scopo, oltre a quello meramente proiettivo appena descritto: se infatti immaginassimo, come consiglia Caramuel, che quelle stesse pietre o la base di una colonna fossero realizzate con un materiale diafano e trasparente, e che il Sole fosse posto direttamente al di sopra di esse al suo zenith, allora le ombre proiettate al suolo varierebbero di intensità, rivelando i vari spessori dei manufatti;

> nel caso di una colonna, per esempio, essi indicherebbero le precise dimensioni di tutti gli elementi dalla base al capitello, trasformandosi in un singolo disegno senza soluzione di continuità. L'*ichnograhia* o *sciographia* artificiale è dunque una riduzione sul piano dalla scala naturale (*ichnographia* naturale) alla scala del disegno. L'idea del Caramuel di una colonna composta da differenti sezioni disposte a vari livelli sembrerebbe molto moderna, dal momento che coinvolge la proiezione di diversi piani in un solo composito disegno.[28]

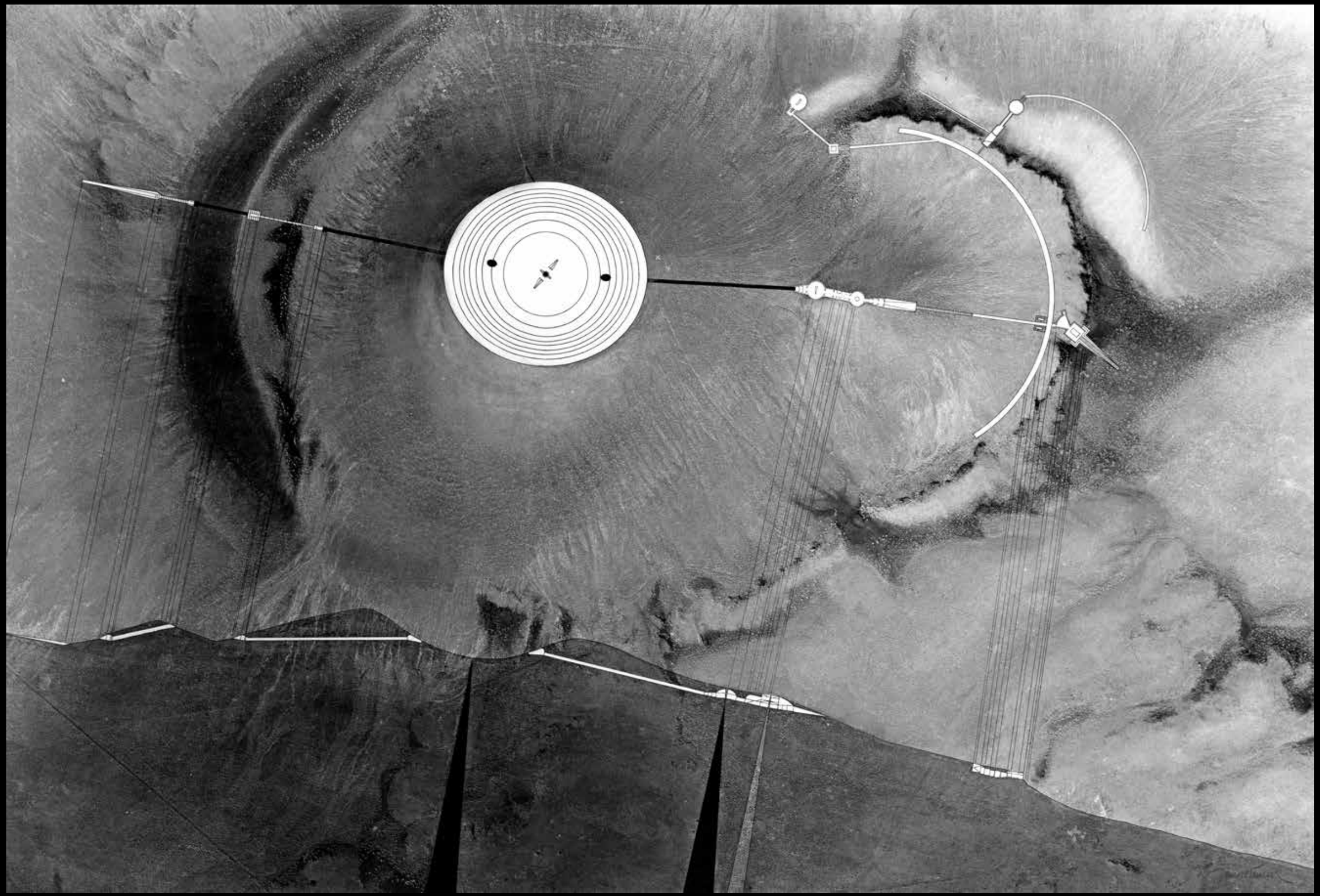
La scelta del Sole allo zenith, nell'ora del *demone meridiano*, come centro (improprio) di proiezione, per la costruzione del disegno planimetrico, assume una particolare rilevanza nell'opera del dotto prelato cistercense: si tratta di quello stesso *Sol Cabalìstico* che incardina su sé i moti celesti, e dal quale si accederebbe all'unica veduta non distorta del mondo, questa tuttavia inaccessibile all'essere umano. Ricordando come a quella stessa sorgente luminosa sia riconducibile l'*ichnographia* nell'interpretazione fornitane dal Villalpando, lì rivelatrice del mistero dell'Incarnazione[29], non c'è chi non veda nell'assimilazione tra proiezione cilindrica (ombre solari) e proiezione conica (prospettiva), entrambe costruttrici

causes one to perceive the optical convergence of parallel lines (what he calls "parallaxes"). Indeed, Caramuel considered the convergence of parallel lines a defect of sight, and not a vehicle for reducing reality to an image.[16]

To offset this unavoidable imbalance, the architect must design oblique buildings that, in their formal aspect, counteract the distortions naturally induced by the visual perception. According to Caramuel (in alignment with Counter-Reformation precepts) the first 'architect' to establish the principles of obliquity within the creative act is God Himself. Caramuel identifies examples such as the Tropics of Cancer and Capricorn, the polar circles (Arctic and Antarctic), which are obliquely intersected by the Sun's annual path (the ecliptic) as it moves through the zodiac, and even rivers that descend obliquely from mountains to valleys[17]; all of which point to the fact that oblique architecture, as ordained by the Supreme Creator, surpasses the straight lines characteristic of the Vitruvian tradition[18]. As Pérez-Gómez and Pelletier have observed, 'Caramuel believed that since God had built the world obliquely, architects should emulate the given order by maintaining the obliqueness of the tactile (and ultimately mathematical structure of the world, while revealing the perfect heavenly order from a central given point'[19]: Therefore, his 'obliquation' of the built world cannot be equated with traditional anamorphic procedures, which rely on an extreme application of perspective theories. Instead, it pertains to principles of sculptural deformation, more closely connected with optical corrections. Furthermore, in the chapter dedicated to perspective[20], the author distinguishes between two types: the pictorial (*pictorica*), deemed unusable for architectural purposes because 'no enseña a hacer las cosas, que se pintan; sino a dibuxar en una tabla, lienço, o carta, como las cosas ya hechas, o que de tal modo se hizeren parecerán en los ojos, si de tal punto se mirarsen'[21]; and the architectural (*architectonica*), which is notable because: 'enseña a hazer la cosas, que se dan dibuxadas. Conviene a saber, enseña a pintar imagines, y labrar columnas, estatuas, y otras cosas, de manera que colocadas en tal lugar, y miradas de tal punto, parescan en los ojos puntual, y exactamente como las representa el dibuxo'[22].

These considerations are connected to another polemical argument introduced elsewhere by Caramuel about the meaning of the three drawing *species* (*dispositio*), described by Vitruvius as *ichnographia*, *ortographia* and *scaenographia*[23]: in particular, adhering to Daniele Barbaro's suggestion to replace the last term of the triad, based on its Greek etymology[24], with that of *skiagraphia* (theory of shadows), which for the Italian treatise writer alludes not so much to perspective[25], as to 'the profile, called *sciographia*, of which great use comes because through the description of the profile comes the understanding of the size of the walls and the pro- jections and retractions of each member. In this the architect, like the physician, shows all the interior and exteri- or parts of the works'[26]. Caramuel, however, goes so far as to interpret *sciographia* as a variant of *ichnographia*. Acknowledging that the art of representing shadows is fundamental for the architect, he differentiates between *pictorial sciographia* and *architectural sciographia*:

> The former reveals the volume of objects on canvas by depicting their shadows […]. Architectural *sciographia*, on the other hand, which Caramuel claimed as his original invention, is also divided into the natural and the artificial. The natural one can be derived from the *ichnographia*, generally understood as the



James Turrell, *Roden Crater: Third Stage Site Plan with Segmented Cross Section*, 1986. Stampa ai sali d'argento | gelatin silver print 50,8 × 73,66 centimetri | centimetres. Courtesy National Gallery of Art, Washington, dono di | gift of Gemini G.E.L. e | and James Turrell.

di immagini grafiche, una notevole – anche se inconsapevole – intuizione geometrica da parte di Caramuel, già ampiamente sviluppata, ma in un contesto asetticamente scientifico, da Girard Désargues, nel cui metodo universale le due modalità proiettive riuscirono a trovare una continuità logica e formale[30].

Ma cosa unisce le riflessioni esoteriche e profetiche circa le proiezioni architettoniche solari postulate da Juan Caramuel y Lobkowitz, e le *solar burns* di un artista e un fisico come Charles Ross, ottenute, a partire dagli anni Settanta del secolo scorso, con l'ausilio di lenti convesse orientate a seguirne con rigore l'eclittica e a trascriverne il percorso in un alfabeto composto di bruciature? Il *cursus studiorum* dell'artista statunitense delinea il profilo di una personalità assai atipica nel mondo dell'arte contemporanea[31], sospeso tra scienza e arte, come Caramuel. Nel 1965 l'artista inizia a elaborare le sue prime significative opere, ovvero prismi trasparenti in acrilico di grandi dimensioni e fogge[32], che rifrangevano e deviavano sia la luce solare che la percezione visiva, talvolta anche grazie al liquido contenuto al loro interno. Queste opere cromo-luministiche lo indussero a sperimentare la proiezione di enormi bande di cromie solari in differenti spazi architettonici, tra cui qui ricordiamo *Solar Spectrum*, commissionata nel 1992 per la Harvard Business School Chapel, in collaborazione con l'architetto Moshe Safdie, e il *Dwan Light Sanctuary* progettato con Laban Wingert nel 1994 presso lo United World College campus di Las Vegas. Convinto di dover contribuire con la sua opera a tradurre i fenomeni cosmici nell'esperienza quotidiana, Ross ha proseguito la sua ricerca raggruppando prismi di dimensioni sempre maggiori, orientati con estrema precisione secondo il tragitto del Sole e installati su lucernari e finestre di edifici pubblici: gli spettri solari così ottenuti dalla diffrazione della luce naturale producevano effetti a cascata sulle pareti interne, fino a giungere sul pavimento in determinate ore del giorno, dunque in continua mutazione poiché connessi al moto roto-oscillatorio dell'asse terrestre e orbitale della Terra. Forse fu proprio durante questa fase creativa che Charles Ross iniziò a prendere confidenza con il complesso cinematismo del nostro pianeta e col fenomeno della *precessione degli Equinozi*[33] che informerà parte della sua opera matura. Sfruttando la luce del Sole e successivamente anche delle stelle come sorgenti luminose principali, la sua opera era così in grado di slatentizzare le esperienze del colore solare primario e di tradurre le geometrie celesti in forme plastiche o grafiche. Connessa a questo senso ciclico del tempo terrestre e celeste, era la serie intitolata *Sunlight Convergence/Solar Burn. The Equinoctial Year, September 23, 1971 – September 22, 1972*, poi evolutasi in *A Year of Solar Burns* (1993), una installazione commissionata dal Ministre de la Culture Jacques Toubon per le Salon Vert dello Château d'Oiron. In quella sede furono esposte una serie di suggestive immagini realizzate in New Mexico, ottenute posizionando una serie di pannelli di legno bianco al di sotto di una grande lente d'ingrandimento, nota come lente di Fresnel. Le 365 immagini così ottenute costituivano un ritratto della luce solare disegnato dal Sole stesso, capaci di evocare le differenti condizioni ambientali e celesti in cui erano state prodotte: un cielo sereno, ad esempio, era in grado di generare un'ampia e sfumata

floor of a building. When the sun is at the zenith, it casts the shadow of the opaque stones and delineates all the edges of the building onto the ground.[27]

Referring to the classical myths on the origin of drawing, as evoked in the epigraph of this essay, Caramuel's concept of *skiagraphia* ultimately overlaps with *ichnographia*. For this reason, he uses the two terms interchangeably in his treatise. The solar shadow serves an additional purpose beyond the merely projective one just described. If we pictured, as Caramuel suggests, that the same stones or the base of a column were composed of a diaphanous, transparent material, and that the Sun were positioned directly above them at its zenith, the shadows projected onto the ground would vary in intensity, revealing the varying thicknesses of the artefacts.

In the case of a column, for example, they would indicate the precise dimensions of all elements from the base to the capital, collapsed into a single drawing. The artificial *ichnographia* or *sciographia* is a reduction from full-scale (natural *ichnographia*) to a scale drawing of the plan. Caramuel's notion of layering the different sections of a column may seem extremely modern, as it involves the projection of different planes onto a composite drawing.[28]

The choice of the Sun at its zenith, at the hour of the 'meridian demon,' as the ('improper') centre of projection for the elaboration of the planimetric drawing, assumes particular significance in the work of the learned Cistercian prelate. It is the same Cabalistic Sun that anchors celestial motions to itself and provides the only undistorted view of the world – one that, however,

bruciatura dai soffi bordi irregolari; mentre il passaggio delle nuvole creava un'interruzione nel segno delineato dal processo cauterizzante del Sole. Il fatto poi che tali "bruciature" presentassero una concavità rivolta verso destra o verso sinistra permetteva invece di desumere che esse erano state prodotte durante uno dei due solstizi; mentre la bruciatura rettilinea suggeriva, come giorno della sua genesi, uno dei due equinozi. Continue o interrotte che fossero, e concettualmente opposte rispetto al funzionamento dei *Solar Prisms*, le *Solar Burns* restituivano un ritratto fisico della natura temporale dello spettro solare, e al contempo delineavano una sua biografia in forma proiettiva. Inoltre, Ross scoprì che se disposte in successione, seguendone le relative curvature, in ordine cronologico, dall'estate all'inverno, le *Solar Burns* tracciavano una doppia spirale inversa, che raffigurava con precisione la rotazione della Terra attorno al Sole durante l'anno. Questa *Solar Burn Spiral*, incisa nel pavimento del castello francese, era del tutto simile alle doppie spirali ritrovate in diversi petroglifi preistorici e in molte sculture di indiani nativi, come gli Anasazi del Chaco Canyon (New Mexico), che se ne servirono per creare un proprio calendario solare. Per Ross, questa linea grafica costituiva anche l'elemento generatore del simbolo di infinito, il cui disegno risultava dalla dialettica interna tra forze terrestri e celesti che agiscono su scale temporali diverse.

Con una logica non stenografica, come nelle opere di Ross, bensì stenopeica, il Sole penetra dentro una serie di complessi condotti scavati in un vulcano spento, nel Painted Desert in Arizona, attraversando mille ostacoli fisici, per poi riprodursi con la sua superficie in fermento, nelle viscere sotterranee della più famosa, eppure, sconosciuta opera di land art contemporanea, il *Roden Crater Project* progettata dall'artista statunitense James Turrell, ai solstizi e agli equinozi, ma anche in altre congiunzioni siderali di portata cosmica. In particolare, è nello spazio noto come Sun and Moon Space che il Sole instaura un dialogo fisico e metafisico con il satellite lunare, destinato a restare silenzioso e inespresso, se non in potenza. Accessibile in futuro tramite un lungo tunnel (che fungerà anche da condotto ottico) proveniente dal Fumarole Space, l'ambiente si imposta su una pianta circolare, configurandosi come un enorme cilindro di raggio pari a 6,38 metri, concluso da un volta ribassata, illuminata da neon nascosti,



James Turrell, *Roden Crater*, Arizona, 2006. L'ingresso a *tholos* del | The *tholos* entrance of the *Sun and Moon Space*. Ph. Agostino De Rosa.

remains inaccessible to human beings. Recalling how the *ichnographia* can be traced back to this same light source, as interpreted by Villalpando to reveal the mystery of the Incarnation[29], it becomes evident that the assimilation of cylindrical projection (solar shadows) and conical projection (perspective) – both creators of graphic images – demonstrates a notable, albeit unconscious, geometric intuition on Caramuel's part that has already been developed, albeit in an aseptic scientific context, by Girard Désargues, in whose universal method these two projective modalities found logical and formal continuity[30].

But what is it that unites the esoteric and prophetic reflections on the solar architectural projections postulated by Juan Caramuel y Lobkowitz and the solar burns which artist and physicist Charles Ross created in the 1970s, with the aid of convex lenses rigorously oriented to follow the Sun's ecliptic and transcribe its path into an alphabet composed of burns? The American artist's *cursus studiorum* outlines a highly atypical figure in contemporary art[31], one suspended between science and art, much like Caramuel. In 1965, the artist begins developing his first significant works: large transparent acrylic prisms of varied dimensions and shapes, capable of refracting and deflecting sunlight as well as visual perception, sometimes thanks to the liquid contained within them[32]. These chromo-luminous creations led to experiments with projecting vast bands of solar chromatics within architectural spaces. Notable examples include *Solar Spectrum*, commissioned in 1992 for the Harvard Business School Chapel in collaboration with architect Moshe Safdie, and the *Dwan Light Sanctuary*, created with Laban Wingert in 1994 at the United World College campus in Las Vegas. In his determination to translate cosmic phenomena into everyday experience, Ross further advances his research by assembling prisms of increasingly larger dimensions that are oriented with extreme precision to follow the Sun's path and installed on skylights and windows of public buildings. The solar spectra generated by the diffraction of natural light create cascading effects on interior walls, which at specific times of the day reached the floor, moving in a constant flux linked to the rotational and oscillatory motions of the Earth's axis and orbit. Perhaps it is during this creative phase that Charles Ross begins to be familiar with the complex kinematics of our planet and with the phenomenon of the precession of the Equinoxes[33], which would inform part of his mature work. By exploiting the light of the Sun and, later, also that of the

stars as the main light sources, his work is thus able to reveal the experiences of primary solar colour and translate celestial geometries into plastic or graphic forms. Connected to this cyclical sense of terrestrial and celestial time is the series entitled *Sunlight Convergence/Solar Burn: The Equinoctial Year, September 23, 1971 – September 22, 1972*, which later evolve into *A Year of Solar Burns* (1993), an installation commissioned by the then French Minister for Culture Jacques Toubon for the Salon Vert at the Château d'Oiron. The exhibition features a series of evocative images made in New Mexico, obtained by placing white wooden panels under a large magnifying glass known as a Fresnel lens. The 365 images thus obtained constitute a portrait of sunlight drawn by the Sun itself, evoking the varying environmental and celestial conditions under which they have been produced: a clear sky, for example, generates a large, nuanced burn with soft, irregular edges, while the passage of clouds interrupts the Sun's cauterizing process, creating breaks in the line. The concavity of these 'burns,' facing either right or left, indicates their creation during one of the solstices; rectilinear burns suggested they have been produced during one of the equinoxes. Continuous or interrupted, and conceptually opposed to the *Solar Prisms*, the *Solar Burns* provides a physical portrait of the temporal essence of the solar spectrum and simultaneously outline its biography in projective form. Additionally, Ross discovers that when arranged chronologically by curvature – from Summer to Winter – the *Solar Burns* trace a double inverted spiral, which accurately depict the Earth's annual rotation around the Sun. Engraved on the floor of the French château, this *Solar Burn Spiral* closely resembles the double spirals seen in prehistoric petroglyphs and in many sculptures of native peoples such as the Anasazi of Chaco Canyon (New Mexico), who used similar forms to create solar calendars. For Ross, this graphic line also symbolizes the generating form of the infinity symbol,

alla quota del suo piano di imposta, in una cornice che corre anularmente lungo il perimetro dell'invaso; verso ovest, un'ulteriore apertura immette nel condotto inclinato dell'Alpha Tunnel, già realizzato. Al centro del Sun and Moon Space troneggia un gigantesco monolite in marmo nero[34], impreziosito da un inserto cilindrico in calcare bianco, il cui diametro orizzontale è posto alla quota del giunto di connessione fra i pesanti blocchi lapidei. La forma e la posizione delle due superfici principali che lo configurano sono state attentamente previste da James Turrell per eseguire precise osservazioni astronomiche, anche se esperibili in una finestra temporale non molto ampia. Incassata in un letto circolare di sabbia vulcanica, rastrellata concentricamente, la pianta trapezoidale del monolite si semplifica, alla sommità del solido, in un triangolo la cui forma impone una particolare giacitura alle sue facce in elevato: in particolare, quella rivolta a nord-est risulta verticale e ortogonale all'asse del tunnel che condurrà (una volta terminato) al Fumarole Space. Questa faccia del blocco calcareo è stata predisposta per inquadrare, per pochi minuti, l'immagine del Sole quando questo raggiunge la sua declinazione più settentrionale[35]. La faccia opposta del monolite risulta, invece, inclinata di otto gradi rispetto all'orizzonte, disponendosi così perpendicolarmente all'asse del monumentale Alpha Tunnel che pure converge nello spazio in esame, ma da una direzione quasi opposta a quella del Fumarole Space. Le finiture interne, la forma planimetrica rastremata e la sezione verticale della galleria sono tutte caratteristiche delineate dall'artista proprio per convogliare in questo "bunker" sotterraneo l'immagine della Luna piena quando questa raggiunge la sua declinazione orbitale più meridionale, in corrispondenza del suo tramonto al lunistizio estremo superiore (punto di arresto maggiore o *major south standstill*), e così indicando l'inizio di un *ciclo di Saros*. Il primo di questi eventi lunari si è prodotto, in tutta la sua bellezza, nella tarda nottata dell'11 giugno del 2006, il successivo è invece previsto a partire dal 2025. Prima di abbandonare il Sun and Moon Space, nella debole foschia caliginosa che lo pervade, un ultimo sguardo alla copertura rivela la presenza di un foro stenopeico, comunicante con l'esterno attraverso un pozzetto tronco-conico superiore: solitamente chiuso, questo foro, se aperto, consentirebbe

emerging from the internal dialectic between terrestrial and celestial forces operating on different temporal scales.

With a logic not stenographic, as in Ross's works, but rather akin to that of a pinhole camera, the Sun penetrates a series of intricate conduits carved into an extinct volcano in the Painted Desert of Arizona, crossing countless physical obstacles to project itself, with its raging surface, into the underground bowels of James Turrell's *Roden Crater Project* at the solstices, equinoxes, but also during other sidereal conjunctions of cosmic significance. Particularly in the space known as Sun and Moon Space, the Sun establishes a physical and metaphysical dialogue with the Moon that is bound to remain silent and unexpressed, except as a potentiality. Accessible in the future via a long tunnel (which will also function as an optical conduit) coming from the Fumarole Space, the environment is set on a circular plan, configured as an enormous cylinder with a radius of 6.38 metres, concluded by a lowered vault, illuminated by neon lights concealed, at the impost, within a frame that runs annularly along the perimeter of the space; towards the west, a further opening leads to the inclined conduit of the Alpha Tunnel, which has already been constructed. In the middle of the Sun and Moon Space rises a colossal black marble monolith[34], enhanced by a cylindrical white limestone insert. The horizontal diameter of this insert aligns precisely with the joint connecting the massive stone blocks. The shape and position of the two main surfaces that shape the monolith are meticulously designed by James Turrell to enable precise astronomical observations, albeit within a limited time frame. Embedded in a circular bed of volcanic sand, raked concentrically, the monolith's trapezoidal plan develops at the top into a simplified triangular form, which dictates the orientation of its elevated faces. Notably, the northeast-facing surface is vertical and orthogonal to the axis of the tunnel that will eventually



James Turrell, *Roden Crater*, Arizona, 2006. Immagini in sequenza del monolite collocato al centro del I Sequence images of the monolith placed at the centre of the *Sun and Moon Space*. Ph. Agostino De Rosa.

la sua proiezione solare all'interno del disco calcareo rivolto a ovest, durante gli equinozi, generando immagini di ellissi decrescenti in movimento dal basso verso l'alto, durante la giornata[36].

Il ruolo che la luce solare svolge all'interno delle opere analizzate in questo saggio slatentizza e rende manifesta una funzione che all'astro era già stata riconosciuta da epoche remote, ma anche, più recentemente, nella trattatistica prospettica cinque-seicentesca e nelle opere di land art: lì il Sole diventava così una forma-formante, l'archetipo del processo proiettivo e del senso logico-matematico (oltre che ottico-retinico) con cui si formavano e ancora si formano le immagini di scorcio. Si tratta di una scrittura ardente, quella operata dalle proiezioni solari, che in alcuni casi si equipara a quella osservata dall'occhio di Dio, e in altri alla registrazione del tempo secolare, con la sua ineluttabilità. In questa accezione, le immagini prodotte dell'arco di più di dieci secoli di storia e di storie, sembrano tenute insieme, davanti all'osservatore-lettore attonito, da un comune destino di atrocità, indifferente alle preoccupazioni umane.



James Turrell, *Roden Crater*, Arizona, 2006. *Alpha Tunnel*. Ph. Caterina Balletti.

connect to the Fumarole Space. This limestone face is specifically designed to frame, for a few minutes, the image of the Sun at its northernmost declination[35]. The opposite face of the monolith, however, is inclined at an angle of eight degrees relative to the horizon, aligning itself perpendicularly to the axis of the monumental Alpha Tunnel, which also converges into the space under examination but from a direction nearly opposite to that of the Fumarole Space. The interior finishes, the tapered planimetric form, and the vertical section of the gallery are all specifically designed by the artist to transmit into this underground 'bunker' the image of the full Moon at its southernmost orbital declination. This corresponds to its setting at the major south standstill, marking the beginning of a *Saros Cycle*. The first of these lunar events unfolded in all its beauty late at night on June 11, 2006, while the next is expected in 2025. Before leaving the Sun and Moon Space, in the faint haze that envelops it, a final glance at the cover reveals a pinhole connected to the exterior through a truncated conical well above. Usually closed, this opening, if uncovered, would allow sunlight to project inside the limestone disk facing west, during the equinoxes, generating images of diminishing ellipses that move from bottom to top throughout the day[36].

The role of sunlight in the works analysed in this essay underscores and reveals a function ascribed to the star since antiquity and, more recently, in the perspective treatises of the 16th and 17th centuries, as well as in land art. Here, the Sun assumes the role of a formative entity, serving as the archetype of the projective process and the logical-mathematical (as well as optical-retinal) principles by which foreshortened images have been and continue to be generated. Solar projections act as a form of burning writing – at times likened to the gaze of God and, at others, to the recording of secular time and its inexorability. In this sense, the images produced over more than ten centuries of history and narratives seem to be held together, before the astonished observer-reader, by a common fate of atrocity, indifferent to human concerns.

1 Cfr. | Cf. J.V. Poncelet, *Traité des propriétés projectives des figures. Ouvrage utile à ceux qui s'occupent de la géométrie descriptive et d'opérations géométriques sur le terrain 1865-1966*, Gauthier-Villars, Paris 1865. Si veda anche | See also J.-P. Friedelmeyer, *L'impulsion originelle de Poncelet dans l'invention de la géométrie projective*, in L. Bioesmat-Martagon (a cura di | ed.), *Éléments d'une biographie de l'espace projectif*, Presses universitaires de Nancy, Nancy 2010, pp. 55-158; R. Taton, *La géométrie projective en France de Desargues à Poncelet*, Palais de la Découverte-Université de Paris, Paris 1951.

2 Si veda in particolare | See, in particular *Naturalis Historia*, XXXV, 15 e | and 151. Cfr. | Cf. Plinio il Vecchio, *Storia Naturale*, Einaudi, Torino 1982, vol. I (*Cosmologia e Geografia*), libri | books 1-6; En. tr. Pliny the Elder, *Natural History*, Harvard University Press, Cambridge Mass. 1938, voll. I, II, libri | books 1-2, 3-6. Con tutta probabilità, il mito descritto da Plinio deriva da Erodoto. Si veda anche: | In all probability, the myth described by Pliny derives from Herodotus. See also: A. De Rosa, *Geometrie dell'ombra. Storia e simbolismo della teoria delle ombre*, CittàStudi, Milano 1997.

3 Si veda, in merito, | On this topic, see R. Rosenblum, *The Origin of Painting. A Problem in the Iconography of Romantic Classicism*, in "The Art Bulletin", vol. 39, no. 4., dicembre | December 1957, pp. 279-290.

4 Si tratta dell'interno del laboratorio del padre della fanciulla, Butade il vasaio appunto. | This is the interior of the workshop of the girl's father, Butades the potter.

5 È significativo che la versione di Schinkel preveda questa variante, giacché egli era anzitutto architetto e, in quanto tale, "obbligato a mostrare il disegno preliminare in un ambiente pre-architettonico, perché senza disegno non vi sarebbe architettura, o almeno alcuna architettura classica costruita sulle linee della definizione geometrica". | It is significant that Schinkel's version includes this variant, since he was first and foremost an architect and, as such he 'was obliged to show the first drawing in a pre-architectural setting, because without drawing there could be no architecture, at least no classical architecture constructed on the lines of geometrical definition'. Cfr. | Cf. R. Evans, *Translations from Drawing to Building*, in "Architectural Association School of Architecture", no. 12, 1986, p. 6; tr. it. *Traduzione dal disegno all'edificio*, in "Casabella", no. 530, dicembre | December 1986, p. 47.

6 Circa le fonti del pensiero leonardesco sul problema della luce e dell'ombra, nonché sulla prospettiva, si rimanda a: | For the sources of Leonardo's thought on the problem of light and shadow, as well as on perspective, see: V. Ronchi, *L'optique de Léonard de Vinci*, in *Léonard de Vinci et l'expérience scientifique au seizième siècle*, Centre National de la Recherche Scientifique-Presses Universitaires de France, Paris 1953, pp. 115-120; C. Pedretti, *Studi Vinciani. Documenti, analisi e inediti leonardeschi*, Librairie Droz, Genève 1957. Un testo più generale di riferimento è: | A more general reference is: D.C. Lindberg, *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*, The University of Chicago Press, Chicago 1976.

7 T. DaCosta Kaufmann, *The Perspective of Shadows. The History of the Theory of Shadow Projection*, in "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", vol. 38, no. 1, 1975, p. 268.

8 Cfr. | Cf. Ms. 2185; BN 2038, fol. 14 r., Bibliothèque de l'Institut de France.

9 T. DaCosta Kaufmann, *The Perspective of Shadows*, cit., p. 273.

10 P. Accolti, *Lo Inganno degl'occhi, prospettiva pratica*, Pietro Cecconcelli, Firenze 1625, pp. 95 e sgg. | and ff.

11 Più di un secolo dopo anche | More than a century later, J.H. Lambert, nel suo libro | in his book *La perspective affranchie de l'embarras du plan géometral*, Heidegguer, Zürich 1759, allorché deve illustrare un procedimento per disegnare l'area d'ombra e di penombra prodotta dalla luce diurna entrante da una bucatura, ricorre a un simile schema geometrico. | uses a similar geometric scheme when he needs to illustrate a procedure for drawing the shadow and penumbra areas produced by daylight entering through a hole.

12 P. Accolti, *Lo Inganno degl'occhi*, cit., p. 134.

13 Una parziale ristampa anastatica del testo e di alcune delle lamine presenti nel trattato del Caramuel – segnatamente del tomo III – sono reperibili nel volume curato dalla Società Storica Vigevanese, intitolato | A partial anastatic reprint of the text and some of the plates from Caramuel's treatise – particularly volume III – can be found in the volume edited by the Società Storica Vigevanese and entitled *Por Don Ivan Caramuel. De la architectura civil recta y obliqua*, Diakronia, Vigevano 1997. Si veda anche | See also P. Pissavino (a cura di | ed.), *Le meraviglie del probabile. Juan Caramuel, 1606-1682*, Atti del convegno internazionale di studi (Vigevano, 29-31 ottobre 1982), Comune di Vigevano, Vigevano 1990.

14 Il | The *Tratado proemial en que se dibuxa y esplica el templo de Jerusalem* consta di 58 pagine e cinque articoli, suddivisi in sezioni. | consists of 58 pages and five articles subdivide in sections.

15 Secondo | According to A. Pérez-Gómez, L. Pelletier, *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, The MIT Press, Cambridge Mass.-London 1997, p. 425, nota | note 131, la tendenza a identificare nella tipologia del tempio la scaturigine formale e metafisica dell'architettura occidentale è comune a diversi trattatisti, come Luca Pacioli e Philibert de l'Orme. Se ne traccia una storia nel volume collettaneo, | the tendency to identify the formal and metaphysical source of Western architecture in the temple typology is common to several treatise writers, such as Luca Pacioli and Philibert de l'Orme. A history of this is traced in the collective volume: J.A. Ramírez, *Dios, Arquitecto, J.B. Villalpando y el Templo de Salomón*, Siruela, Madrid 1991.

16 A. Pérez-Gómez, L. Pelletier, *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, cit., p. 152. Si veda anche | See also A. Floirensa, *Juan Caramuel y su arquitectura oblicua*, in Association Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Barcelona, *Duodécimo congreso*, Est. Tip. Huelves y Cía, Madrid 1929, vol. I, pp. 105-121.

17 Cfr. | Cf. J. Caramuel y Lobkowitz, *Architectura civil recta y obliqua*, Camillo Corrado, Vigevano 1678, trattato | treatise VI, p. 3.

18 Le maggiori critiche del Caramuel a Vitruvio sono contenute nel | Caramuel's major criticisms of Vitruvius are contained in the *Tratado V*. Cfr. | Cf. A. Guidoni Marino, *Il colonnato di Piazza San Pietro: dall'architettura obliqua del Caramuel al classicismo berniniano*, in "Palladio. Rivista di storia dell'architettura e restauro", no. 23, 1973, pp. 81-120.

19 A. Pérez-Gómez, L. Pelletier, *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, cit., p. 152.

20 Cfr. | Cf. J. Caramuel, *Architectura civil recta y obliqua*, cit., vol. II, trattato | treatise VII, art. IV (*De la perspectiva*).

21 "La prospettiva pittorica non insegna a fare le cose che si possono dipingere; ma solo a disegnare su una tavola, su del lino o della carta, ciò che già esiste, o come apparirà agli occhi se visto da una precisa posizione". | 'Pictorial perspective does not teach how to do things that can be painted; but only how to draw on a board, on linen or paper, what already exists, or how it will appear to the eye if seen from a specific position.' *Ibid*., p. 50.

22 "La prospettiva architettonica mostra come fare le cose attraverso i disegni. Conviene sapere che essa insegna a dipingere immagini, e a levare colonne, statue o altre cose, di modo che viste da un punto specifico, appaiono esatte agli occhi, ed esattamente così come sono rappresentate nei disegni". | 'Architectural perspective shows how to do things through drawings. It is worth knowing that it instructs how to paint pictures, and to carve columns, statues or other things, so that when seen from a specific point, they appear exact to the eye, and exactly as they are represented in the drawings'. *Ibid*.

23 Cfr. | Cf. Marco Vitruvio Pollione, *De architectura libri decem*, libro | book I, cap. | ch. II.

24 Da σκιά, ombra, e γραφῆ, disegno, tradotto in latino col termine *adumbratio*, e in spagnolo con *Arte de dibuxar sombras*. | From σκιά, shadow, and γραφῆ, drawing, translated into Latin as *adumbratio*, and in Spanish as *Arte de dibuxar sombras*. Cfr. | Cf. A. De Rosa, *Geometrie dell'ombra*, cit.

25 Nel testo di | In the text by Vitruvio, la *scaenographia* "est frontis e laterum abscendentium adumbratio ad circinique centrum omnium linearum responsus" (I, 2, 2). Cfr. | Cf. Vitruvio, *I dieci libri dell'architettura, tradotti e commentati da Daniele Barbaro* (1567), Il Polifilo, Milano 1987, p. 29.

26 D. Barbaro, in *ibid*., pp. 29-30; En. tr. *Daniele Barbaro's Vitruvius of 1567*, a cura di | edited by K. Williams, Birkhäuser, Basel 2019, pp. 60-61.

27 A. Pérez-Gómez, L. Pelletier, *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, cit., p. 120.

28 *Ibid*., pp. 120-122.

29 È significativo che per il Villalpando l'immagine planimetrica (*ichnographia*) sia assimilabile alla proiezione su un piano di un oggetto da una sorgente luminosa che abbia le stesse dimensioni dell'oggetto stesso. | It is significant that, for Villalpando, the planimetric image (*ichnographia*) is comparable to the projection of an object onto a plane by a light source that shares the same dimensions as the object itself. Cfr. | Cf. J.B. Villalpando, *El Templo de Salomón*, a cura di | edited by J.A. Ramírez, Siruela, Madrid 1991, p. 77.

30 Si vedano in merito: | On this topics, see V. Field, J.J. Gray, *The Geometrical Work of Girard Désargues*, Springer, Berlin-New York 1987; J. Dehombres, J. Sakarovitch (a cura di | eds.), *Désargues en son temps*, Librairie Scientifique A. Blanchard, Paris 1994; A. De Rosa, A. Sgrosso, A. Giordano, *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*, vol. II (*Rinascimento e Barocco*), Utet, Torino 2001. Sulle implicazioni proiettive delle trasformazioni oblique caramueliane, si rimanda alla tesi di dottorato di | For the projective implications of the oblique Caramuelian transformations, please refer to the doctoral thesis of S. Demattei, *J.C. de Lobkowitz. Trasformazioni per la ricerca dello spazio obliquo*, Università degli Studi di Genova, 2000, e a quella di | and to the doctoral thesis by F. Gasperuzzo, *Mostruose Architetture. Le obliquazioni di Juan Caramuel De Lobkowitz*, Università Iuav di Venezia, 2020.

31 Cfr. | Cf. T. McEvilley, K. Ottmann, *Charles Ross. The Substance of Light*, Radius Books, Santa Fe 2012.

32 Cfr. | Cf. L. Malle, *Transparence et Transcendance*, in A.-M. Charbonneaux, H. Norbert (a cura di | eds.), *Architectures de Lumière*, Marval, Paris 2000.

33 Cfr. | Cf. V. Dehant, P.M. Mathews, *Precession, Nutation and Wobble of the Earth*, Cambridge University Press, Cambridge 2015.

34 Il monolite del Sun and Moon Space risulta il più grande blocco marmoreo mai estratto in America, e forse nel mondo, e impiegato per un singolo pezzo scultoreo. | The Sun and Moon Space monolith is the largest block of marble ever quarried in America, and possibly in the world, to be used as a single piece of sculpture.

35 Dall'esame dei disegni esecutivi, l'immagine del disco solare dovrebbe risultare non perfettamente centrata rispetto all'area occupata dal blocco calcareo: in particolare, il suo centro, rispetto a quello del disco calcareo, è posto a una distanza da quello di 2,5 inches (6 mm) in direzione verticale, verso il basso, e di 1 inches (3 mm) in direzione orizzontale, verso sud. | From an examination of the executive drawings, it appears that the image of the solar disk is not perfectly centred with respect to the area occupied by the limestone block. Specifically, its centre is offset from that of the limestone disk by 2.5 inches (6 mm) vertically, downwards, and 1 inch (3 mm) horizontally, southwards.

36 Il fenomeno è documentato da alcune foto scattate dal direttore dei lavori presso il Roden Crater project, Tom Mcgrath. Per ulteriori approfondimenti sull'opera desertica di James Turrell, si rimanda a | The phenomenon is documented by some photos taken by the director of the works at the Roden Crater project, Tom Mcgrath. For further information on the desert work of James Turrell, see A. De Rosa (a cura di | ed.), *James Turrell. Geometrie di luce. Roden Crater Project*, Electa, Milano 2007.

SINESPOT





Weathered mascaron at | Oroszlános udvar, Budapest, and ceramic 3D print with thermochromic coating. | Mascherona con patina biologica a Oroszlános udvar, Budapest, e stampa 3D in ceramica con rivestimento termocromico. Ph. Andreas Körner, 2023. The diptychs juxtapose weathered architectural surfaces with the author's work, highlighting parallels between natural weathering and the thermal responses of designed ornament. | I dittici accostano superfici architettoniche alterate dagli agenti atmosferici alle opere dell'autore, evidenziando i parallelismi tra gli agenti atmosferici naturali e le prestazioni termiche degli ornamenti progettati.

Andreas Körner

Thriving Chronodiversity. Contextualising Weathering as Ornament in Architecture

Thriving Chronodiversity. Contestualizzare il *weathering* come ornamento in architettura





József Róna, *Eugene of Savoy*, Budapest, 1900, and CNC-milled terrain with thermochromic coating (cold). | József Róna, *Eugene of Savoy*, Budapest, 1900, e terreno fresato in macchina CNC con rivestimento termocromico (freddo). Ph. Andreas Körner, 2023 and | e 2017.

Ornament and Ecology

Natura vincit omnia – nature survives everything. In the long history of ornament, natural forms have been shaped and reimagined through symbols, figures, and icons, embodying the forces of the world around us. Ornament occupies the edges, margins, and joints. They are places of tension between the *built* and the *natural* and thresholds between inside and outside. In these weathered ecotones, life takes root, harnessing solar energy. Ornament and weathering occur in the same places, the former being used to control, prevent, or disguise the latter's detrimental effects. Although the interaction between weather and building is a fundamental aspect of architecture, this essay focuses on weathering as an expressive design factor; weathering *as* ornament.

Though shaped by diverse cultures and used for many purposes – political, religious, colonial – ornament has held a shared language across time; its motifs and patterns remain but morph. Stylistically, ornament oscillates between naturalistic and abstract phases, at times overlapping. It speaks of power and belief, carrying meaning in ways that transcend borders[1]. By establishing grammars, much of the blossoming Western 19th century ornament theory focused on the now problematic idea of styles – distinctive to certain cultures, ethnicities, and regions: 'Architecture is the material expression of the wants, the faculties, and the sentiments, of the age in which it is created'[2]. Over the past twenty years, we have observed a slow return of intentional ornament in new forms: digitally generated patterns or abstract, convoluted morphologies. Yet, these shapes

Ornamento ed ecologia

Natura vincit omnia – la natura sopravvive a tutto. Nella lunga storia dell'ornamento, le forme naturali sono state modellate e reimmaginate attraverso simboli, figure e icone, incarnando le forze del mondo che ci circonda. L'ornamento occupa i bordi, i margini e le giunture: luoghi di tensione tra il costruito e il naturale, e soglie tra l'interno e l'esterno. In questi ecotoni, esposti alle condizioni meteorologiche, la vita si radica sfruttando l'energia solare. L'ornamento e l'erosione causata dagli agenti atmosferici si manifestano negli stessi luoghi, essendo il primo utilizzato per controllare, prevenire o mascherare gli effetti dannosi della seconda. Sebbene l'interazione tra gli agenti atmosferici e l'edificio sia un aspetto fondamentale nell'architettura, questo saggio si concentra sul processo di *weathering*, e cioè dell'alterazione delle superfici causata dagli agenti atmosferici, come fattore espressivo del progetto: *weathering* come ornamento.

Pur essendo plasmato da culture diverse e utilizzato per svariati scopi – politici, religiosi, coloniali – l'ornamento ha tuttavia mantenuto nel tempo un linguaggio condiviso; i suoi motivi e schemi permangono, ma si trasformano. Stilisticamente, l'ornamento oscilla tra fasi naturalistiche e astratte che talvolta si sovrappongono. Esprime potere e fede, facendosi portatore di significati con modalità che trascendono ogni confine[1]. Nello sviluppare i propri fondamenti, gran parte della fiorente teoria dell'ornamento occidentale del XIX secolo si è concentrata sulla nozione – oggi problematica – degli stili come tratti distintivi di determinate culture, etnie e regioni: "L'architettura è l'espressione materiale dei bisogni, delle facoltà e dei sentimenti dell'epoca in cui è stata creata"[2]. Negli ultimi vent'anni, abbiamo assistito a una graduale ricomparsa dell'ornamento in nuove forme, tra modelli generati digitalmente e morfologie intricate e astratte. Tuttavia, queste forme e trame non sempre costituiscono un vero ornamento. Infatti, la disciplina manca delle conoscenze teoriche e storiche necessarie per trasformare e adattare alla nostra epoca la tradizionale grammatica ornamentale, che finisce per arricchirsi di dettagli che non le appartengono[3]. Per quanto riguarda le opportunità formali offerte dalla modellazione digitale, Oliver Domeisen la definisce come una "netta mancanza di impegno teorico nell'elaborare possibili adattamenti dei lessici ornamentali"[4]. Tuttavia, invece di attingere alla ricca storia e teoria dell'ornamento, alcuni sperimentano nuove forme di significato, derivanti dalla logica computazionale e di fabbricazione, o da aspetti ambientali, ecologici e performativi. Una di queste è il *weathering* intenzionale: l'alterazione (convenzionalmente) in senso peggiorativo dei materiali esposti nel tempo agli agenti atmosferici, utilizzata come elemento decorativo e parametro progettuale integrato. Se accolte, queste superfici che invecchiano, crescono e si evolvono possiedono un potenziale ornamentale, esprimendo la ricchezza del tempo nell'ambiente costruito.

Il *weathering*, ovvero l'interazione tra le superfici materiali e l'ambiente, forma nel tempo segni distintivi che alterano la superficie architettonica a seconda delle sue caratteristiche geometriche. Fessure, giunzioni, soglie materiali e trame intricate offrono un potenziale bio-ricettivo. Questo saggio tratta del modo in cui la luce del sole, le precipitazioni e l'aria invecchiano le superfici esterne degli edifici, concentrandosi sulla crescita selettiva e sul conseguente scolorimento, al fine di identificare le qualità ornamentali del *weathering* intenzionale. Contestualizzato con approcci progettuali bio-integrati e scritti selezionati, l'alterazione dell'ornamento storico della facciata diventa una lente attraverso la quale esaminare l'economia dell'esposizione. Questa metodologia di ricerca stabilisce un quadro storico (analisi) e teorico (sintesi) entro cui situare l'interpretazione delle tendenze contemporanee nella progettazione digitale e nella costruzione in architettura, in cui le considerazioni ecologiche e il deterioramento causato dagli agenti atmosferici sono assunti come parametri di progettazione primari che guidano linguaggi formali prettamente ornamentali.

L'alterazione dovuta agli agenti atmosferici e le nuove forme di integrazione ecologica degli edifici sono oggetto di numerose sperimentazioni da parte di architetti e ricercatori: Barry Wark dell'Università della Pennsylvania impiega tecniche procedurali per creare formazioni tettoniche straordinariamente complesse[5]; Dana Čupková della Carnegie Mellon University esplora il legame tra tecnologia ed ecologia[6]. Utilizzando tecniche avanzate di modellazione, simulazione e fabbricazione digitale, il team multidisciplinare di Marcos Cruz e Brenda Parker di Bio-ID, University College London, studia come la tettonica altamente dettagliata e porosa possa trasformarsi in un'interfaccia vivente all'interno di un ambiente costruito post-antropocentrico[7]. Queste "topologie paramateriali"[8] animano le superfici verticali biologicamente inerti delle nostre città, creando un'area di potenziali habitat molto più ampia rispetto alle loro impronte a terra[9].

Più che con gli oggetti, l'*ecologia* ha a che vedere con le relazioni. In particolare, studia le relazioni tra gli organismi e i loro ambienti: naturali, culturali, sviluppati, tecnologici, e così via[10]. Solitamente, l'ornamento si relaziona con l'ambiente circostante attraverso il significato e la narrazione: storie stratificate sulla tettonica. Gli

and textures do not always constitute ornament. The discipline lacks the necessary theoretical and historical knowledge to adapt and transform the traditional ornamental grammar to our age, ending up with extraneous detail instead[3]. Concerning the formal opportunities of digital modelling, Oliver Domeisen calls it a 'distinct lack of theoretical engagement with possible adaptions of ornamental vocabularies'[4]. However, rather than drawing from ornament's rich history and theory, some experiment with new forms of meaning, deriving from computational and fabrication logic or environmental, ecological, and performative aspects. One is intentional weathering: the (conventionally) detrimental change over time of materials when exposed to the weather, used as a decorative element and integral design parameter. If embraced, these ageing, growing, and evolving surfaces have ornamental potential, expressing the age-rich built environment.

Weathering – or the interaction between material surfaces and the environment – forms distinctive patterns over time, variegating the architectural surface depending on geometric features. Crevices, gaps, material thresholds, and intricate textures offer bio-receptive potential. This essay examines how sunlight, rain, and atmosphere age exterior building surfaces – focusing on selective growth and resulting discolouration – to identify ornamental qualities in intentional weathering. Contextualised with bio-integrated design approaches and selected writings, the weathering of historic façade ornament becomes a lens through which to discuss the economics of exposure. This research methodology establishes a historical (analysis) and a theoretical (synthesis) framework for contemporary trends in digital design and fabrication in architecture, where ecological considerations and weathering are assumed as primary design parameters driving distinctively ornamental formal languages.

Some architects and researchers are exploring weathering and investigating new forms of ecological integration: Barry Wark at the University of Pennsylvania uses procedural techniques to create supremely intricate tectonic formations[5]; Dana Čupková at Carnegie Mellon University explores the relationship between technology and ecology[6]. Working with advanced digital modelling, simulation, and fabrication techniques, the multi-disciplinary team around Marcos Cruz and Brenda Parker at Bio-ID, University College London, explores how highly detailed and porous tectonics can become living interfaces

in a post-anthropocentric built environment[7]. Such 'paramaterial topologies'[8] enliven our cities' biologically dormant vertical surfaces, providing a significantly larger area of potential habitats than their footprints[9].

Ecology is about relationships, not things. Specifically, it studies the relationships between organisms and their environments: natural, cultural, developed, technological, et cetera[10]. Traditionally, ornament relates to its environment through meaning and narrative; stories layered onto tectonics. The above examples consider weathering and integrating living organisms into a building's fabric as principal design parameters. Facing the current climate crisis and ecocide, one can wonder if such approaches also carry meaning, interpreting new understandings of nature and challenging established regimes of scarcity and sustainability while promoting growth and abundance of form[11].

The Economics of Expression

Ornament as an excessive expression of wealth in a time of poverty and social injustice remains 'fossilised'[12] today and builds the rhetorical foundation of prejudice and economic critique of ornament. Adolf Loos argued that Vienna's ornament at the turn of the 20th century had lost its cause, was degenerate and unrelated to the socio-economic reality of his time; ornament as excess[13]. Interestingly, another Viennese – Friedensreich Hundertwasser – later called the resulting modern cityscape of postwar reconstruction a 'jungle of straight lines'[14]. Due to climate change, cities are transformed into sustainable jungles, introducing quasi-ornamental plants on exterior building façades. However, this *renaturing* is often no more than rhetorics or 'glossy representation of sustainability'[15]. In the context of the contemporary sustainability regime, Lily Jencks investigates the relationship between expense (excess) and sustainability (moderation) and ornament's semantic role: 'In this period of optimization, where efficiencies dictate design, what is the place of architectural ornament?'[16] This conception economically subordinates ornament, reducing it to a superfluous performative role and denying its integral part in architectural expression: an 'ornamental package'[17]. On the contrary, we learn from

esempi sopraccitati considerano l'alterazione delle superfici causato da agenti atmosferici e l'integrazione di organismi viventi nel tessuto di un edificio come parametri di progettazione principali. Di fronte all'attuale crisi climatica e all'ecocidio, ci si può chiedere se tali approcci siano anche portatori di significato, rappresentando un nuovo modo di concepire la natura e contrapponendosi ai regimi consolidati di scarsità e sostenibilità, promuovendo al contempo la crescita e l'abbondanza della forma[11].

L'economia dell'espressione

L'ornamento, come espressione eccessiva di ricchezza in tempi segnati dalla povertà e ingiustizia sociale, rimane oggi "fossilizzato"[12] e costituisce il fondamento retorico del pregiudizio e della critica economica nei confronti dell'ornamento stesso. Adolf Loos sosteneva che l'ornamento della Vienna a cavallo del XX secolo avesse perso la sua ragion d'essere, fosse degenerato e slegato dalla realtà socio-economica del suo tempo: ornamento come eccesso[13]. È interessante notare che, qualche tempo dopo, un altro viennese – Friedensreich Hundertwasser – definiva il paesaggio urbano moderno risultante dalla ricostruzione postbellica una "giungla di linee rette"[14]. A causa del cambiamento climatico, le città si trasformano in giungle sostenibili, in cui piante semi-ornamentali si inseriscono sulle facciate esterne degli edifici. Tuttavia, questa *rinaturalizzazione* spesso non è altro che retorica o "immagini patinate della sostenibilità"[15]. Nel contesto del regime contemporaneo della sostenibilità, Lily Jencks indaga la relazione tra spesa (eccesso) e sostenibilità (moderazione) e il ruolo semantico dell'ornamento: "In questo periodo di ottimizzazione, in cui le efficienze dettano il design, qual è il posto dell'ornamento architettonico?"[16]. Tale concezione subordina l'ornamento a questioni economiche, riducendolo a un ruolo performativo superfluo e negando il suo essere parte integrante dell'espressione architettonica: un "pacchetto ornamentale"[17]. Kent Bloomer sostiene invece che "il costo non è mai stato un deterrente rispetto alla presenza dell'ornamento nella storia della grande architettura"[18]. La sua "alleanza con la forma utilitaristica"[19] è tra le caratteristiche economiche più rilevanti dell'ornamento e svolge molteplici funzioni.

Crescita e degrado

Nel contesto di un significativo inverdimento urbano, Nieves Mestre individua il *rewilding* come l'approccio più appropriato, poiché supera il concetto di "addomesticamento della natura", privilegiando l'"involuzione della natura verso il suo stato *selvaggio*"[20]. Naturalmente, il *weathering* intenzionale/progettato si colloca tra questi estremi, mantenendo una condizione di marginalità nella costruzione. Esempi di un uso consapevole della patina sono gli edifici dello Studio Rémy Zaugg (1996) e Ricola-Europe SA (1993) a Mulhouse, di Herzog & de Meuron, e la Oskar Reinhart Collection Am Römerholz (1998) di Annette Gigon / Mike Guyer Architekten. Il movimento imprevedibile della pioggia disegna motivi sulle pareti di cemento monolitiche, che altrimenti resterebbero inarticolate, lasciando nel tempo tracce visibili della sua interazione con il materiale.

Il termine *weathering* descrive le trasformazioni materiali dovute all'esposizione agli agenti ambientali, che portano ad alterazioni locali *in situ* e alla frammentazione delle superfici[21]. Questo processo può essere innescato da cause chimiche, meccaniche e biologiche. In architettura, esiste un secondo significato: *weatherings* sono i dispositivi[22], come i gocciolatoi, che impediscono o controllano i processi di alterazione. *To weather*, degradarsi, è un verbo "enantiosemico" con "significati mutuamente opposti"[23]. La complessità nasce dal suo significato, che va dalla corrosione alla resistenza, e perfino alla trasformazione in senso migliorativo. In questo contesto, Christoph F.E. Holzhey ci offre un utile corollario: "Se il fascino del *weathering* risiede nella sua generatività e nel suoi potenziali benefici, è fondamentale comprendere le condizioni in cui gli effetti del degrado possono trasformarsi da dannosi a benefici, dando origine a una serie di possibilità"[24]. Se trascurate durante la progettazione, le infiltrazioni





Polychrome façade of the Duomo di Firenze and CNC-milled terrain with thermochromic coating (warm). | Facciata policroma del Duomo di Firenze e terreno fresato in macchina CNC con rivestimento termocromico (caldo). Ph. Andreas Körner, 2023 and | e 2021.

Kent Bloomer that 'cost has never been a deterrent to the presence of ornament in the history of great architecture'[18]. Its 'alliance with utilitarian form'[19] is one of ornament's key economic features, and it performs multiple functions.

Growth and Decay

In the context of conspicuous urban greening, Nieves Mestre emphasises *rewilding* as a more appropriate approach since it overcomes the idea of 'nature domestication', replacing it with appreciating the 'devolution of nature in its wild state'[20]. Naturally, intentional/designed weathering lies between those extremes, maintaining a pariah state in construction. Built examples of such a conscious use of patina are the Studio Rémy Zaugg (1996) and Ricola-Europe SA (1993) buildings in Mulhouse by Herzog & de Meuron and the Oskar Reinhart Collection Am Römerholz (1998) by Annette Gigon / Mike Guyer Architekten. Unpredictable rainwash forms patterns on monolithic and otherwise unarticulated concrete walls, leaving traces over time.

Weathering describes material changes because of exposure to their environments, leading to local, *in situ* alterations and surface fragmentation[21]. Chemical, mechanical, and biological causes can drive this process. In architecture, there is a second meaning: 'weatherings' are devices[22], such as drips, that prevent or control weathering processes.

d'acqua possono portare al decadimento di una struttura – Alberti le descrisse come sottilmente penetranti, causa di indebolimento, corruzione e rovina dell'intera costruzione[25]. Tuttavia, se incorporate, come ornamento, esse possono contribuire a una migliore integrazione ambientale di un edificio, dotandolo di cavità e nicchie in cui diversi organismi viventi possano prosperare. Pertanto, considerare il *weathering* in senso positivo ci consente di attingere alla teoria dell'ornamento in fase di discussione.

È impossibile concepire l'alterazione causata dagli agenti atmosferici e la crescita di organismi sulle superfici come una forma di ornamento senza intendere quest'ultimo come qualcosa di vivo, vibrante e trasformativo. L'ornamento può attingere fortemente all'energia di una costruzione, ravvivando giunti, soglie e bordi. Per Heinrich Wölfflin, l'ornamento "ravviva": è un'arte che "non offre più ai sensi dell'osservatore alcuna superficie tranquilla, ma provoca in ogni muscolo un pulsare di vita"[26]. Per Alois Riegl, tutti gli artefatti sono "fondamentalmente escrescenze del mondo naturale; essi vivono e muoiono come le piante"[27]. John Ruskin favorisce l'ornamento gotico, scultoreo e libero, emancipato dalla topologia del vettore:

> [Esso] si regge con l'indipendenza dell'aculeo, si rappresenta con la forza del gelo, si slancia in guglie e si raggela in pinnaccoli; da una parte acquista le sembianze di un mostro, dall'altra germina in un bocciolo; poi si articola in ramo, ora spinoso, ruvido e vigoroso, ora avvolto in spire nervose, ma sempre spiritato e mai languido.[28]

A differenza dell'Inghilterra, a Venezia Ruskin trova l'ornamento gotico sopravvissuto all'inquinamento industriale, con strutture ricoperte di patina in cui motivi vegetali astratti si fondevano con la vegetazione naturale. Le sue celebri raffigurazioni mostrano foglie d'acanto spesse, spinose e smerlate, uno dei motivi ornamentali

‘To weather’ is an ‘enantiosemic’ verb with ‘mutually opposite meanings’[23]. The complexity arises from its meaning, ranging from corrosive change to successful resistance, even beneficial change. In this context, Christoph F. E. Holzhey provides us with a useful corollary: ‘If the appeal of weathering lies in its generativity and beneficial potentials, a critical question is understanding the conditions under which the effects of weathering may reverse from detrimental to beneficial and may open possibilities’[24]. When disregarded during design processes, leaking can lead to a structure’s decay – Alberti described it as subtly infiltrating and persistently softening, corrupting, and undermining[25]. When incorporated – like ornament – it can contribute to a better environmental integration of a building, providing niches and pockets for living organisms to thrive. Therefore, appreciating weathering as beneficial allows us to draw from ornament theory when discussing it.

It is impossible to conceive weathering and surface growth as ornament without understanding the latter as something alive, vibrant, and transformative. Ornament can powerfully draw from a construction’s energy, enlivening joints, thresholds, and edges. For Heinrich Wölfflin, ornament ‘enlivens’: it is an art ‘whose sensibilities nowhere allows calm surfaces but demands throbbing life in every muscle’[26]. For Alois Riegl, all artefacts are ‘at their core outgrowths of the natural world; they live and die like plants […]’[27]. John Ruskin promoted the sculptural and liberated Gothic ornament – emancipated from the carrier topology. He wrote:

> [It] stands in prickly independence, and frosty fortitude, jutting into crockets, and freezing into pinnacles; here starting up into a monster, there germinating into a blossom, anon knitting itself into a branch, alternately thorny, bossy, and bristly, or writhed into every form of nervous entanglement.[28]

Unlike in England, Ruskin found Gothic ornament preserved from industrial pollution in Venice, with patina-covered structures where abstracted plant motifs blended with natural growth. His famous depictions show thick, prickly, and scalloped acanthus leaves, one of the most popular and versatile traditional ornamental motifs. Concurring with Vitruvius’ interpretation, Riegl describes the acanthus motif as deriving from a plant working around an obstacle[29]. Therefore, the motif is not only mimetic but originates from the interaction between grown and made things, which is helpful when discussing architectural weathering – the visible manifestation of decay on the interface between built and natural environments – as ornament.

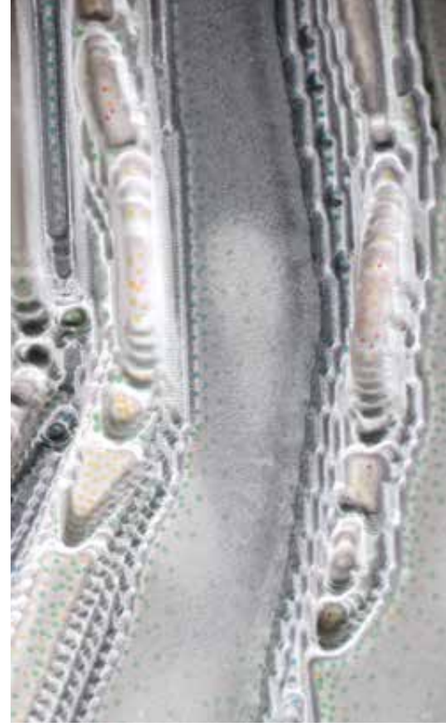
Until the 20th century interwar period, ornament had been at the discipline’s core before space and material surpassed its importance in modern architecture[30]. According to Cruz, ‘nature stopped being illustrated as a model, but was perceived as an ecological counterpoint to our polluted urban life’[31]. By the second half of the 20th century, this rupture and historical anomaly – the absence of ornament – was in full swing.

tradizionali più popolari e versatili. D’accordo con l’interpretazione di Vitruvio, Riegl descrive il motivo dell’acanto come ispirato a una pianta che cresce intorno a un ostacolo[29]. Pertanto, il motivo non è solo mimetico, ma nasce dall’interazione tra il naturale e il costruito, un’osservazione utile quando si parla di *weathering* architettonico – la manifestazione visibile della degradazione sull’interfaccia tra ambienti costruiti e naturali – come ornamento.

Fino al periodo compreso tra le due guerre mondiali del XX secolo, l’ornamento è stato considerato centrale in architettura, prima che lo spazio e la materia superassero la sua rilevanza nell’architettura moderna[30]. Secondo Cruz, “la natura ha smesso di essere mostrata come un modello, ma è stata percepita come un contrappunto ecologico alla nostra vita urbana inquinata”[31]. Nella seconda metà del XX secolo, questo frattura e anomalia storica – l’assenza di ornamento – si svilupparono pienamente. Ola Wedebrunn lo assimila al momento in cui il Rinascimento ha reso l’architettura materiale e reintrodotto l’ordine classico, mentre i materiali barocchi si sono trasformati in “strumenti espressivi”[32]. Durante quest’epoca, il fervore ornamentale esplode, “incorporando riferimenti sempre più ampi al mondo naturale”[33].

Nel frattempo, nelle incisioni di Piranesi e negli scritti successivi di Ruskin, il fascino delle rovine ricoperte di vegetazione anima le strutture tradizionalmente inerti, che accumulano un eccesso di fogliame e vegetazione nei margini tettonici. Per Georg Simmel, l’architettura rappresenta l’equilibrio che si crea tra due forze opposte: la natura e lo spirito[34]. Pertanto, la rovina nasce quando la natura prevale sull’uomo, servendosi dell’architettura come substrato e invertendo il ciclo materiale (della vita)[35]. Per Riegl, l’invecchiamento visibile degli edifici, la rovina, la patina, l’erosione, lo scolorimento e le macchie incarnano il “lento e inevitabile disfacimento della natura”[36]. Quando viene mantenuto, l’eccesso diventa escremento tossico. Gli escrementi sono fertilizzanti e compost, la loro presenza fa la differenza tra sostanza e substrato, polvere e suolo. Se, da un lato, l’ornamento costituisce un eccesso, dall’altro esso ravviva. Tuttavia, considerare il *weathering* (la natura) come ornamento (l’architettura) significa mettere





Weathered staircase at Castle Baynard, London, and CNC-milled terrain with thermochromic coating (cold). | Scala alterata da agenti atmosferici a Castle Baynard, Londra, e terreno fresato in macchina CNC con rivestimento termocromico (freddo). Ph. Andreas Körner, 2022 and | e 2021.

Ola Wedebrunn argues that this is like when the Renaissance rendered architecture material and reintroduced the classical order, while Baroque materials evolved into ‘instrument[s] for expression’[32]. During the latter period, ornamental fervour went wild, ‘incorporating wider references to the natural world’[33].

Meanwhile, in Piranesi’s etchings and later Ruskin’s writings, the fascination with overgrown ruins enlivened traditionally inert structures, accreting an excess of foliage and vegetation in the tectonic margins. For Georg Simmel, architecture was the built balance between two opposing forces: nature and spirit[34]. Accordingly, ruin is when nature wins over ‘man’, using architecture as its substrate and reversing the material (life) cycle[35]. For Riegl, the visible ageing of buildings, ruination, patina, erosion, discolouration, and stains embodies the ‘slow and inevitable disintegration of nature’[36]. When retained, excess becomes toxic excrement. Excrement is fertiliser and compost; its presence makes the difference between substance and substrate, dust and soil. If ornament is excess, it also enlivens. However, seeing weathering (nature) as ornament (architecture) also challenges established nature-culture dichotomies, for example, when Antoine Picon writes: ‘In contrast to nature, architectural form is entirely intentional and its effects purposefully created’[37].

in discussione anche le dicotomie consolidate tra natura e cultura – ad esempio, quando Antoine Picon scrive: “A differenza della natura, la forma architettonica è interamente intenzionale e i suoi effetti sono creati intenzionalmente”[37].

Il weathering *come ornamento*

Secondo Margaret Iversen, il concetto di *Kunstwollen* di Riegl rappresentava una risposta alle “tendenze strettamente empiriste, deterministe, funzionaliste, materialiste”[38] promosse, ad esempio, dai seguaci di Gottfried Semper. L’approccio materialista di Semper alla metamorfosi dei motivi ornamentali si è successivamente evoluto nei concetti modernisti “progressisti”[39] che hanno condotto alla percezione di una fine della storia e della teoria dell’ornamento: “meno è di più” e “fare di più con meno”. Nelle prime pagine del suo testo *Stilfragen*, Riegl avvalora l’elevazione delle forme senza “il diretto riferimento dell’ornato a oggetti reali del mondo esterno”[40], celebrando il pluralismo culturale, l’intenzione artistica “sovra-individuale”[41] e l’empatia, in contrapposizione alle ristrette visioni empiriche e materialiste. Questo ci consente di considerare morfologie nuove, astratte e generate digitalmente come ornamento, a condizione che siano dotate di significato. I sistemi generati possono incorporare molteplici considerazioni ambientali, destinando specie vegetali specifiche a nicchie, cavità e aree progettate per ospitarle. Tuttavia, chi sta esercitando la volontà (*Wollen*) nel contesto di agenti atmosferici naturali, imprevedibili ed entropici? Quando incrementiamo il *weathering* – favorendolo attivamente come parte di un linguaggio visivo – attraverso l’ornamento in architettura, non affrontiamo un compito facile, date le insidie storiche e teoriche delineate. Abbracciamo i valori tradizionali (artistici) dell’ornamento progettato, i suoi elementi decorativi e il suo carattere di eccesso. Celebriamo anche le tecnologie avanzate (funzionali) necessarie per progettare, simulare e fabbricare tali nuovi ornamenti, difendendo i loro benefici ecologici e climatici per l’ambiente. Al contempo apprezziamo il capriccio della natura: l’opera degli agenti atmosferici come forma di entropia nel suo dispiegarsi cronologico.



Weathered stones surface, Samos, and thermochromic 3D-print (warm). | Superficie rocciosa alterata, Samos, e stampa 3D termocromica (calda). Ph. Andreas Körner, 2021 and | e 2016.

Weathering as Ornament

According to Margaret Iversen, Riegl's concept of *Kunstwollen* was a counterargument to 'narrowly empiricist, determinist, functionalist, materialist tendencies'[38] as, for example, promoted by Gottfried Semper's disciples. Semper's materialist approach to the metamorphosis of ornamental motifs later germinated into 'progressive'[39], modernist concepts leading to the perceived end of history and theory of ornament: 'less is more' and 'doing more with less'. Early in *Problems of Style*, Riegl promotes the elevation of forms without 'direct relationship with objective realities' to the status of ornament[40], celebrating cultural pluralism, 'supra-individual'[41] artistic intention, empathy, and challenging narrow empirical and materialist views. This allows us to consider new, abstract, and digitally generated morphologies to be considered ornament if equipped with meaning. The generated systems can incorporate multiple environmental considerations, allocating specific plant species to hospitable niches, pockets, and textured areas. However, who is doing the *Wollen* ('willing') in the case of natural, unpredictable, and entropic weathering? When augmenting weathering – actively promoting it as part of a visual language – through ornament in architecture, we walk a fine line given the historical and theoretical pitfalls outlined above. We embrace the traditional (artistic) values of designed ornament with its motifs and notion of excess. We also celebrate the progressive (functional)

In *Der Moderne Denkmalkultus*, Riegl osserva uno spostamento dei sistemi di valori dalla *storia* all'*età* tra il XIX e il XX secolo[42]. Questo *Alterswert* ("valore dell'età") significa giudicare l'età e i suoi indicatori come intrinsecamente preziosi[43]. Si manifesta "con maggiore efficacia" e "significativamente" nella "disgregazione della superficie (decomposizione, patina) e la smussatura degli angoli e degli spigoli o altro ancora"[44]. Trascende gli altri valori, perfino l'unità stilistica e l'originalità[45]. Ispirati da ciò, possiamo sostenere la tesi secondo cui il *weathering* può fungere da ornamento, contestualizzandolo nelle sfide contemporanee: l'opera degli agenti atmosferici è inevitabile. Troppi soldi ed energie vengono investiti (sprecati) per prevenirla, quando bisognerebbe considerarla un parametro di progettazione degno di apprezzamento.

Allo stesso tempo, all'interno del settore si è sviluppato un intenso dibattito sulla necessità di costruire meno ma meglio, focalizzandosi sul retrofit e sul riutilizzo adattivo. Questo implica promuovere attivamente un ambiente costruito caratterizzato da una ricchezza temporale, ovvero *cronodiverso*. L'età di un edificio può essere riconosciuta attraverso il suo stile ornamentale e il suo lessico architettonico. Perché non considerarla anche in relazione agli effetti degli agenti atmosferici o alla crescita di vegetazione sulle facciate? La cronodiversità, come afferma Jared Farmer, è un concetto che richiama la biodiversità, ovvero il numero di specie presenti in un ecosistema specifico[46]. Ciò comporta dunque una ricchezza temporale. Sebbene possa essere quantificata in termini di anni, altri ecologisti si concentrano su alcune fasi di vita delle piante: "seme, piantina, giovane, immatura, virginale, riproduttiva (giovane, matura e vecchia), subsenile e senile"[47]. Ci viene in mente il concetto di *Shearing Layers*[48] di Stewart Brand, che concepisce l'edificio come un sistema di strati con durate temporali differenti, dove il sito – la natura – è l'unico elemento permanente. Tuttavia, la questione di quale tra gli altri strati rilevanti – materiali, impianti, rivestimenti o struttura – ospiti l'ornamento o subisca l'opera degli agenti atmosferici mette in evidenza la sfida centrale di questo saggio. Mentre la fotosintesi dipende dalla luce solare, i motivi ornamentali, sia naturalistici che astratti, si rivelano funzionali tanto negli spazi interni quanto in quelli esterni.

Il recente revival dell'ornamento è in parte il risultato delle possibilità offerte dal design digitale e dalle moderne tecniche di fabbricazione[49]. Con la diffusione di questi ibridi digitali e materiali altamente dettagliati, l'interesse si sposta ora su come queste trame decorative possano essere arricchite di significato, diventando ecologicamente attive e performative, superando la semantica modernista del progresso tecnologico. Secondo Philippe Rahm, i parametri ambientali come la luce solare, la temperatura e l'umidità sono elementi fondamentali nella progettazione dello spazio[50]. Perché non utilizzarli anche per definire le superfici? Strumenti e dati di questo tipo possono indirizzare lo sviluppo di linguaggi formali distintivi, adeguati alle sfide climatiche. Inoltre, l'uso crescente di biomateriali impone agli architetti di riflettere su come questi materiali evolveranno nel tempo. Rumiko Handa introduce un termine utile – "aldilà"[51] – per esplorare come l'architettura si relazioni alle nozioni di imperfezione, impermanenza e incompletezza. Integrare gli agenti atmosferici nei protocolli di progettazione è un compito complesso, ma gli strumenti oggi a nostra disposizione ci consentono di affrontarlo con maggiore efficacia che mai. Nonostante la conoscenza limitata della storia e della teoria dell'ornamento nel discorso contemporaneo, la crisi climatica rende più urgente che mai la necessità di una significativa integrazione dell'ecologia nell'architettura. Cruz sostiene che l'invecchiamento tramite processi biochimici offra "una nuova profondità ornamentale e abitabile per l'architettura", una qualità che può contribuire a rispondere alla crisi climatica[52].

Peter Massin fornisce criteri per le qualità ornamentali, con l'avvertenza che la ricerca contemporanea resiste a una definizione rigorosa di ornamento. Secondo Massin, l'ornamento progettato è un accessorio di una struttura primaria, che ne influenza il design; può esprimere significato o riflettere i metodi di produzione; ha uno scopo funzionale limitato; si basa su modelli o motivi; si integra armoniosamente con l'insieme; può migliorare l'aspetto della struttura e, infine, aderisce alla subordinazione geometrica[53]. Come l'ornamento, anche l'alterazione causata dagli agenti atmosferici è legata a una struttura ospite, una superficie portante. Non può esistere autonomamente. Richiede un contesto e deve essere realizzata con una sostanza. Nel caso dell'ornamento, questa superficie può essere, ad esempio, una facciata. La facciata, infatti, è strutturata e traforata da finestre. Per ragioni strutturali e costruttive, una facciata di questo tipo è composta da diversi materiali. L'ornamento tende a essere posizionato lungo le giunture, i margini e le soglie, armonizzando, mascherando e accentuando questi punti di contatto. Ciò crea aree con una superficie maggiore, una complessità morfologica più ricca e una varietà più articolata. Proprio in queste zone, dove la tettonica e i materiali si incontrano, la facciata è maggiormente esposta e si deteriora

technologies required to design, simulate, and fabricate such new ornaments, arguing for their ecological and climatical environmental benefits. All while appreciating nature's capriccio: weathering as a form of entropy in its chronological unfolding.

In *Der Moderne Denkmalkultus*, Riegl observed a shift of value systems from *history* to *age* from the 19th to the 20th century[42]. This *Alterswert* ('age value') means assessing age and its indicators as inherently valuable[43]. It manifests itself 'violently' and 'tellingly' in the 'corrosion of surfaces, in their patina, in the wear and tear of building'[44]. It transcends other values, even stylistic unity and originality[45]. Inspired by this, we can make an important argument regarding weathering as ornament while contextualising it in contemporary challenges: weathering occurs, always. Much energy and expense are invested (wasted) in preventing it rather than considering it a design parameter worth appreciating.

At the same time, the discipline vigorously discusses the necessity to build less but better, focusing on retrofitting and adaptive reuse. This means actively fostering a built environment that is age-rich or *chronodiverse*. One can identify a building's age based on its ornamental style and vocabulary. Why not also by its weathered state or surface growth? Chronodiversity, as Jared Farmer puts it, relates to biodiversity or the number of species in a specific ecosystem[46]. It implies a temporal richness. While this can be counted in years, other ecologists focus on certain plant life stages: 'seed, seedling, juvenile, immature, virginile, reproductive (young, mature and old), subsenile and senile'[47]. We are reminded of Stewart Brand's concept of *Shearing Layers*[48], conceiving a building as a set of layers with different longevities; the site – nature – is permanent. However, the question of which of the other relevant layers – stuff, services, skin, or structure – hosts ornament or weathering illustrates this essay's challenge. While photosynthesis requires sunlight, naturalistic and abstract ornamental motifs are comfortable inside and outside.

The recent ornament revival partly stems from the possibilities of digital design and fabrication techniques[49]. Now that those highly detailed digital-material hybrids are ubiquitous, the interest shifts to how such decorative textures can be enriched with meaning, become ecologically active, and performative beyond the modernistic semantics of technological progress. According to Philippe Rahm, environmental parameters like sunlight, temperature, and humidity are integral design factors for articulating space[50]. Why not also use them to articulate surfaces? Such tools and data can drive distinctive formal languages appropriate to climate challenges. The rising use of biomaterials requires

architects to consider how they age. Rumiko Handa provides a useful term – 'afterlife'[51] – to consider how architecture relates to notions of imperfection, impermanence, and incompleteness. Augmenting weathering and integrating it into design protocols is complex. The tools at hand, however, equip us better than ever to achieve it. Regardless of the limited of knowledge of the history and theory of ornament in the contemporary discourse, the climate crisis makes the need for a meaningful integration of ecology into architecture more urgent than ever. Cruz argues that ageing through biochemical processes offers 'a new ornamental and inhabitable depth for architecture'[52] that helps to respond to the climate crisis.

Peter Massin provides criteria for ornamental qualities with the caveat that contemporary research resists a strict definition of ornament: designed ornament is an accessory to a primary structure, which influences its design; it can express meaning or production methods; it has limited functional purpose; it relies on patterns or motifs; it integrates with the whole; it may enhance the structure's appearance; and it adheres to geometric subordination[53]. Like ornament, weathering is bound to a host structure, a carrier surface. It cannot be on its own. It requires context and must be made from substance. In the case of ornament, that surface can be, for example, a façade. The façade is structured and perforated by windows. Because of structural and construction considerations, such a façade consists of multiple materials. Ornament tends to be placed along those joints, margins, and thresholds, harmonising, disguising, and accentuating. This creates areas of increased surface area, morphological intricacy and complexity. There, where tectonics and materials meet, the façade weathers the quickest. It is the façade's most intricate and detailed zone; a building is most exposed here. The weathering patterns, forming over time, depend on the carrier surface's orientation to the sun, its inclination, and the amount of rainfall. The discolouration and growth, which take hold on those thresholds, expresses *nature's* interaction with the *cultural* and *technological* product of architecture. It depends on local climate factors, including microclimates specific to each part of this exterior surface.

Although weathering – more specifically, its prevention – has long been considered a design factor in architecture, its recognition as a meaningful expression of ecology is a new perspective. Acknowledging the growing interest in weathering as a surface feature, the undeniable impact of global warming, and the potential of digital design and fabrication for detailed tectonic expression, it becomes clear that ornamentation will retain its relevance even without overarching semantic narratives. Ecological performance provides inherent meaning, while weathering integration achieves performance and expression, rebalancing the value from detrimental to beneficial. When considering intentional weathering *as* designed ornament, we can observe that it fulfils most criteria for being ornamental. As this text outlines, ornament theory has historically been the negotiation platform between tradition and innovation, nature and culture, and individual and general. Therefore, contextualising weathering as ornament can strengthen the former's position in the contemporary ecological and architectural discourse: appreciating chronodiversity, excess, growth, decay and the economics of exposure. Riegl argued that 19th century value systems appreciated *history*, shifting to visible *age* in the 20th century. As the climate warms, we might begin valuing buildings for their *biological* and *ecological* richness in the 21st century: thriving and ageing.

più rapidamente. È la facciata la parte più intricata e dettagliata di un edificio, e la più vulnerabile. Le forme di alterazione, che si evolvono nel tempo, dipendono dall'orientamento della superficie portante rispetto al sole, dalla sua inclinazione e dalla quantità di precipitazioni. La scoloritura e la vegetazione che si manifestano su quelle soglie esprimono l'interazione della natura con il prodotto culturale e tecnologico dell'architettura. Questo processo dipende dai fattori climatici locali, inclusi i microclimi specifici di ogni parte di questa superficie esterna.

Sebbene l'alterazione causata dagli agenti atmosferici – più specificamente, la sua prevenzione – sia stata a lungo considerata un fattore di progettazione in architettura, il suo riconoscimento come espressione significativa dell'ecologia rappresenta una nuova prospettiva. Riconoscendo il crescente interesse per il *weathering* come una caratteristica delle superfici, l'innegabile impatto del riscaldamento globale e il potenziale della progettazione e della fabbricazione digitale nell'espressione tettonica dettagliata, appare evidente che l'ornamentazione manterrà la sua rilevanza anche al di là delle narrazioni semantiche generali. La performance ecologica conferisce un significato intrinseco, mentre l'integrazione degli agenti atmosferici non solo raggiunge nuove prestazioni, ma dà anche luogo a una nuova forma di espressione, riequilibrando il valore da dannoso a benefico. Quando si considera l'invecchiamento intenzionale come un ornamento progettato, si nota che esso risponde alla maggior parte dei criteri necessari per essere considerato ornamentale. Come delinea questo testo, la teoria dell'ornamento è stata storicamente la piattaforma di negoziazione tra tradizione e innovazione, natura e cultura, individuo e collettivo. Pertanto, contestualizzare il *weathering* come ornamento può rafforzare la posizione del primo nel discorso ecologico e architettonico contemporaneo: apprezzare la cronodiversità, l'eccesso, la crescita, il decadimento e l'economia dell'esposizione. Riegl sosteneva che i sistemi di valori del XIX secolo apprezzavano la *storia*, passando all'*età visibile* nel XX secolo. Con il riscaldamento del clima, potremmo iniziare a valutare gli edifici per la loro *ricchezza biologica* ed *ecologica* nel XXI secolo: prosperi e invecchiati.

1 Cf. | Cfr. K.C. Bloomer, *The Nature of Ornament. Rhythm and Metamorphosis in Architecture*, W.W. Norton & Company, New York 2000, ch. | cap. 6 (*Rhythmized Foliation*) and ch. | e cap. 10 (*Appropriation, Reappropriation and Relocation*), pp. 66-83, 124-135; R. Harbison, *Reflections on Baroque*, Reaktion Books, London 2002, ch. | cap. 7 (*Colonial Baroque*), pp. 164-191.
2 O. Jones, *General Principles in the Arrangement of Form and Colour, in Architecture and the Decorative Arts, which are Advocated Throughout This Work*, in Idem, *The Grammar of Ornament*, Day and Son, London 1856, p. 4.
3 Cf. | Cfr. K.C. Bloomer, *The Nature of Ornament*, cit., p. 206.
4 O. Domeisen, *The Quest for Ornament*, in "Detail", vol. 6, November-December | novembre-dicembre 2008, p. 574.
5 Cf. | Cfr. www.barrywark.com, accessed | consultato il 17/11/2024.
6 Cf. | Cfr. www.epiphyte-lab.com, accessed | consultato il 17/11/2024.
7 Cf. | Cfr. www.studiobiocene.com, accessed | consultato il 17/11/2024.
8 M. Cruz, *Paramateriality. Novel Biodigital Manifolds*, in M. Voyatzaki (ed. | a cura di), *Architectural Materialisms. Nonhuman Creativity*, Edinburgh University Press, Edinburgh 2020, p. 106.
9 Cf. | Cfr. B. Parker, M. Cruz, *Symbiotic Tectonics of the Biocene*, in C. Pardal, E. Corbat (eds. | a cura di), *Integrative Façades. Everything That Can Happen Between Inside and Outside*, Recolectores Urbanos Editorial, Málaga 2023, pp. 152-161.
10 Cf. | Cfr. L. Hosey, *The Shape of Green. Aesthetic Imperatives*, in "Places", June | giugno 2012, available online at | disponibile al sito www.places-journal.org/article/the-shape-of-green-aesthetic-imperatives/?cn-reloaded=1, accessed | consultato il 10/11/2024.
11 Cf. | Cfr. A. Körner, *Ornate Sustainability*, in "FACES Journal d'architecture", no. 77, 2020, pp. 66-69.
12 K.C. Bloomer, *The Nature of Ornament*, cit., p. 221.
13 Cf. | Cfr. A. Loos, *Ornament und Verbrechen* (1908), in Idem, *Sämtliche Schriften*, edited by | a cura di F. Gluck, Herold, Wien-München 1962, pp. 276-288; En. tr. *Ornament and Crime*, in Idem, *Crime and Ornament. The Arts and Popular Culture in the Shadow of Adolf Loos*, edited by | a cura di B. Miller, M. Ward, XYZ Books, Toronto 2002, pp. 29-36; tr. it. *Ornamento e delitto*, in Idem, *Parole nel vuoto* (1972), Adelphi, Milano 2011, pp. 217-228.
14 K. Harries, *The Ethical Function of Architecture*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1998, p. 241.
15 N. Mestre, *Over-Designed Ecologies*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 3 (*Nella selva | Wildness*), Fall-Winter | autunno-inverno 2020, p. 110.
16 L. Jencks, *An Ornament of Sustainability, or, How Do I Keep This Damn Orchid Alive?*, in M. Born, H.M. Furján, L. Jencks, P.M. Crosby (eds. | a cura di), *Dirt*, PennDesign-The MIT Press, Philadelphia-Cambridge Mass. 2012, p. 290.
17 C. Schittich, *Shell, Skin, Materials*, in Idem (ed. | a cura di), *Building Skins*, Birkhäuser, Basel 2006, p. 9.
18 K.C. Bloomer, *The Nature of Ornament*, cit., p. 220.
19 *Ibid.*, pp. 220-221.
20 N. Mestre, *Over-Designed Ecologies*, cit., p. 111.
21 S.H. Doerr, J.A. Matthews, *Weathering*, in J.A. Matthews (ed. | a cura di), *Encyclopedia of Environmental Change*, SAGE, Los Angeles 2014, p. 1167.
22 Cf. | Cfr. M. Mostafavi, D. Leatherbarrow, *On Weathering. Life of Buildings in Time*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1993.
23 C.F.E. Holzhey, *Weathering Ambivalences. Between Language and Physics*, in Idem, A. Wedemeyer (eds. | a cura di), *Weathering. Ecologies of Exposure*, ICI, Berlin 2020, p. 15.
24 *Ibid.*, pp. 16-17.
25 Cf. | Cfr. T. Ingold, *Making. Archaeology, Anthropology, Art and Architecture*, Routledge, London 2013, p. 49; tr. it. *Making. Archeologia, antropologia, arte e architettura*, Raffaele Cortina, Milano 2019, p. 54.
26 H. Wölfflin, *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*, Kgl, Hof- & Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn, München 1886; En. tr. *From Prolegomena to a Psychology of Architecture*, KeepAhead Books, Colorado Springs 2017, p. 53; tr. it. *Psicologia dell'architettura*, edited by | a cura di L. Scarpa, D. Fornari, et al., Milano 2010, p. 64.
27 J.D. Hunt, D. Leatherbarrow, *Alois Riegl. 1903*, in J.D. Hunt, D. Leatherbarrow (eds. | a cura di), *Book of Ruins*, Lund Humphries, London 2022, p. 221.
28 J. Ruskin, *The Stones of Venice* (1852), edited by | a cura di J.G. Links, Da Capo Press, New York 2003, p. 174; tr. it. *Le pietre di Venezia*, Rizzoli, Milano 1987, p. 236.
29 Cf. | Cfr. A. Riegl, *Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik*, Georg Siemens, Berlin 1893; En. tr. *Problems of Style. Foundations for a History of Ornament*, edited by | a cura di D. Castriota, Princeton University Press, Princeton 1992, pp. 190-191; tr. it. *Problemi di stile. Fondamenti di una storia dell'arte ornamentale*, Feltrinelli, Milano 1963, pp. 212-213.
30 According to Peter Collins, ornament never really disappeared, but 'merged imperceptibly into structure' in modern architecture. | Secondo Peter Collins, l'ornamento non è mai realmente scomparso, ma "è stato solo, impercettibilmente, incorporato nella struttura" nell'architettura moderna. P. Collins, *Changing Ideals in Modern Architecture. 1750-1950* (1965), McGill University Press, Montreal 1973, p. 127; tr. it. *I mutevoli ideali dell'architettura moderna*, il Saggiatore, Milano 1973, p. 161.
31 M. Cruz, *Paramateriality*, cit., p. 102.
32 O. Wedebrunn, *Identities of Materials. Themes of Ideas and Perception in Architectural Use of Materials*, in H.C. Bahar (ed. | a cura di), *Constructions of Tectonics for the Postindustrial World. Proceeding of the 1996 ACSA European Conference, Copenhagen*, ACSA Press, Washington DC 1997, p. 119.
33 R. Harbison, *Reflections on Baroque*, cit., p. 127.
34 G. Simmel, *Die Ruine. Ein Ästhetischer Versuch*, in "Der Tag", no. 96, 22.02.1907; En. tr. *The Ruin*, in Idem, *Two Essays*, in "The Hudson Review", vol. 11, no. 3, Autumn | autunno 1958, p. 379; tr. it. *La rovina*, in "Rivista di Estetica", year | anno XXI, no. 8, 1981, p. 121.
35 *Ibid.*
36 S. Stewart, *The Ruins Lesson. Meaning and Material in Western Culture*, The University of Chicago Press, Chicago 2021, pp. 24-32.
37 A. Picon, *Ornament. The Politics of Architecture and Subjectivity*, Wiley, Chichester 2013, p. 59.
38 M. Iversen, *Alois Riegl*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2003, p. 6.
39 K.C. Bloomer, *The Nature of Ornament*, cit., p. 205.
40 A. Riegl, *Problems of Style*, cit., p. 3; tr. it. *Problemi di stile*, cit., pp. 1-2.
41 K. Harries, *The Ethical Function of Architecture*, cit., p. 64.
42 Cf. | Cfr. A. Riegl, *Der Moderne Denkmalkultus. Sein Wesen und seine Entstehung*, W. Braumüller, Wien-Leibzig 1903; En. tr. *The Modern Cult of Monuments. Its Character and Its Origin*, in "Oppositions", no. 25, 1982; tr. it. *Il culto moderno dei monumenti. Il suo carattere, i suoi inizi* (1990), edited by | a cura di S. Scarrocchia, Abscondita, Milano 2017.
43 Cf. | Cfr. S. Stewart, *The Ruins Lesson*, cit.
44 A. Riegl, *Der Moderne Denkmalkultus*, cit.; En. tr. *The Modern Cult of Monuments*, cit., p. 32; tr. it. *Il culto moderno dei monumenti*, cit., pp. 32-34.
45 Cf. | Cfr. M. Lamprakos, *Riegl's "Modern Cult of Monuments" and the Problem of Value*, in "Change Over Time", vol. 4, no. 2, 2014, p. 423.
46 J. Farmer, *Elderflora. A Modern History of Ancient Trees*, Picador, London 2023, p. 22.
47 J. Chapman, M.J. Reiss, *Ecology. Principles and applications* (1992), Cambridge University Press, Cambridge 1999, p. 27; tr. it. *Ecologia. Princìpi e applicazioni*, Zanichelli, Bologna 1994, p. 34.
48 S. Brand, *How Buildings Learn. What Happens After They're Built*, Viking, New York 1994, p. 12.
49 Cf. | Cfr. G. Lynn, *The Structure of Ornament*, in N. Leach, D. Turnbull, C. Williams (eds. | a cura di), *Digital Tectonics*, Wiley-Academy, Chichester 2004, pp. 62-68.
50 Cf. | Cfr. P. Rahm, *Natural History of Architecture. How Climate, Epidemics and Energy Have Shaped Our Cities and Buildings*, Pavillon de l'Arsenal, Paris 2020.
51 R. Handa, *Allure of the Incomplete, Imperfect, and Impermanent. Designing and Appreciating Architecture as Nature*, Routledge, New York 2015, p. 173.
52 M. Cruz, *Design for Ageing Buildings. An Applied Research of Poikilohydric Living Walls*, in D. Lu (ed. | a cura di), *The Routledge Companion to Contemporary Architectural History*, Routledge, New York 2023, p. 454.
53 Cf. | Cfr. P. Massin, *Zur Konstitution des Ornaments in der Architektur. Historiografie, Gegenwart und Morphologie*, University of Innsbruck, Innsbruck 2021.

All’ombra della piramide. Magia e tecnica dell’architettura solare

Alberto Petracchin



Zodiaco di Dendera | *Zodiac of Dendera*, in *Description de l’Egypt*, Impr. Impériale, Paris 1809, vol. IV. Bibliothèque nationale de France.

In the Shadow of the Pyramid. Magic and Technique in Solar Architecture

> Agli occhi degli Egiziani, la piramide era l'immagine di un raggio di sole. Nella persona del re morto, la morte era mutata in irraggiamento, mutato in essere indefinito. La piramide non è solo il monumento più duraturo, è anche l'adeguamento del monumento dell'assenza di monumento, del passaggio e delle tracce cancellate, dell'essere e dell'assenza dell'essere.[1]

Georges Bataille, operando uno spiazzamento interpretativo, ipotizza che le piramidi siano la rappresentazione della luce emessa dall'astro solare. Tale rappresentatività, che rende la piramide ambasciatrice del Sole, agisce su due livelli spaziali differenti. Il primo livello, di natura formale e geometrica, identifica il raggio di luce emesso dal Sole come autore di architetture oblique; il secondo livello, di natura meccanica, dona alla piramide, che la ragione identifica sempre come l'architettura più certa e più precisa, la capacità di essere emissiva, di emettere qualcosa fuori da sé, fino all'assenza di essere, alla sua totale decadenza. Essa è allora un'architettura dove la monumentalità è eterna e indimenticabile e, al tempo stesso, determinata nella sua temporalità. Come il Sole, essa emette un fenomeno fisico ma intoccabile, fatto di nulla, visibile ma incorporeo, e può dunque essere considerata, nella sua fisica e nella sua metafisica, come un processo di dispendio o, come definito da Bataille, di *dépense*[2]. Come il Sole, essa "*prodiga* perdutamente le sue forze"[3], fa dono di sé stessa.

Abitiamo oggi uno spazio solarizzato che per lo stesso Bataille è fatto *matericamente* di un dispendio fondato sulla perdita, perché "la stella-nucleo, il Sole, sfolgora: lo sfolgorare del sole è l'incessante proiezione nello spazio sotto forma di calore e di luce, di una parte della sua sostanza (l'energia così prodigata deriverebbe da una distruzione interna della sua sostanza)"[4]. Lo spazio solare, almeno quello fondato sulla rivoluzione copernicana che mette al centro dei sistemi una stella che si consuma, è oggi impiegato come una terra produttiva, messo a frutto tramite distese di pannelli solari e cellule di accumulo, moltiplicato nel sottosuolo in forma di suo cadavere nero; credendo in lui come mezzo energetico, che è una parte e non il tutto del suo essere, e non più come luogo del senso. "Gli uomini mietono le forze disponibili: assorbono, utilizzano, accumulano risorse di ogni tipo – solari, minerali, animali, vegetali"[5], il Sole, al contrario, è l'astro in grado di far reagire l'architettura saldando insieme magia e tecnica[6].

Alla latitudine a cui si vuole guardare, quella del deserto egiziano, il sole rende arida la terra e porta alla morte. Consuma i corpi e il tempo azzera lo spazio lasciandolo senza più idoli, l'unica materia è quel calore e quello splendore che acceca e disorienta, invivibile









Viaggio in Egitto | *An Egypt Journey*. Ph. Massimo Scolari, 1997. Archivio Progetti Iuav, Fondo | Fund Massimo Scolari, Scolari, NPR079852.

> To the eyes of the Egyptians, the pyramid was the image of a ray of sunlight. In the person of the deceased king, death was transformed into radiance, into an indefinite being. The pyramid is not only the most enduring monument; it is also the adaptation of the monument of the absence of monument, of transition and effaced traces, of being and the absence of being.[1]

Georges Bataille, through an interpretative displacement, hypothesises that the pyramids represent the light emitted by the Sun. This representation, which renders the pyramid an ambassador of the Sun, operates on two distinct spatial levels. The first level, formal and geometric in nature, identifies the ray of light emitted by the Sun as the creator of oblique architectures. The second mechanical level assigns to the pyramid – an architecture that reason consistently regards as the most precise and definitive – the ability to emit and project beyond itself, reaching the point of its own dissolution and total decay. It is thus an architecture where monumentality is eternal and unforgettable, while simultaneously determined by its temporality. Like the Sun, it emits a physical yet intangible phenomenon, composed of nothingness, visible but incorporeal. Consequently, it may be understood, both in its physics and metaphysics, as a process of expenditure, or, as Bataille defines it, *dépense*[2]. Like the Sun, it 'madly *lavishes* its power'[3]; it makes a gift of itself.

Today, we inhabit a solarised space that, for Bataille, is *materially* constituted by an expenditure predicated on loss, because 'the central star – the Sun – shines: the radiation of the Sun is the ceaseless projection of a part of its substance into space in the form of heat and light, (energy expended in this way comes from an internal destruction of its substance)'[4]. The solar space we inhabit – at least that founded on the Copernican revolution, which places a self-consuming star at the centre of systems – is today exploited as productive terrain, harnessed through expanses of solar panels and storage cells, and multiplied underground in the form of its black corpse. It is now conceived as an energetic medium, a part rather than the whole of its being, and no longer as a locus of meaning. 'Men harvest whatever power is available to them: they absorb, use, and accumulate resources of all kinds – solar, mineral, animal, vegetable'[5]. The Sun, by contrast, remains the star capable of making architecture respond by fusing magic and technique[6].

At the latitude we wish to observe – that of the Egyptian desert – the Sun renders the earth arid and brings death. It consumes bodies and time, erasing space and leaving it devoid of idols. The only remaining substance is the heat and brilliance that blinds and disorients, unliveable and unwatchable, yet brimming with energy. 'The Sun, from the human point of view […] is the most *elevated* conception. It is also the most abstract object, since it is impossible to look at it fixedly at that time of day. If we describe the notion

e inguardabile, eppure denso di energie. “The sun, from the human point of view […] is the most *elevated* conception. It is also the most abstract object, since it is impossible to look at it fixedly at that time of day. If we describe the notion of the sun in the mind of one whose weak eyes compel him to emasculate it, that sun must be said to have the poetic meaning of mathematical serenity and spiritual elevation. If on the other hand one obstinately focuses on it, a certain madness is implied, and the notion changes meaning because it is no longer production that appears in light, but refuse or combustion”[7].

Il deserto teatro di questo saggio è da intendersi non solo e non tanto come luogo specifico in cui il Sole è protagonista e ambiente, ma anche e soprattutto come condizione mondiale, del pensiero e del progetto posto sotto la sua consunzione, “adunate politiche e missioni misteriose per obiettivi oscuri avvengono nella polvere dei deserti anziché nei fiumi e nei mari. Le civiltà sono sepolte sotto deserti, invece di affondare negli oceani. […] le divinità respirano polvere e bruciano mondi”[8]. Questo deserto copre le cose con le sue sabbie, avanza seguendo i venti, costruisce città, paesaggi e architetture, e politicamente le distrugge; dentro di lui hanno dimora le antiche narrazioni dell’Egitto, le sue piramidi e i suoi templi, e le sue barche solari ancora all’opera per cospirare contro il disco che le ha generate. Lo spazio solarizzato è un pulviscolo accecante, una polvere che è nell’aria, una luce caldissima e asfissiante, che porta umidità, batteri, spore, esseri. Le città del deserto sono tutte accomunate da questa polvere che copre le cose e le attiva e “l’approccio che hanno la polvere e la spora al tempo è sovversivo anziché ambiguo: contrabbandano nei loro ambienti, fino all’adesso, una antichità insondabile. Quando si aprono e si dispiegano, disegnano linee di stregoneria fra tempo e spazio. […] È la polvere che dà asilo all’antico senza tradizione, un’antichità ultramoderna”[9]. E come le piramidi hanno gridato “io sono il Sole”[10], l’architettura esprime oggi “una voglia irresistibile di diventare Sole”[11].

An Architecture that Brings the Sun

The pyramids and temples of ancient Egypt have been interpreted over time by Egyptologists as ancient astronomical machines. As Massimo Scolari writes: ‘Norman Lockyer […] argued that Egyptian temples functioned as machines for solar observation of the summer solstice and that the pylons and colonnades were nothing more than an apparatus for astronomical observation. Let us remember that the pylons symbolised the hieroglyphic horizon or the two hills with the Sun in between. The purpose was to direct a ray of light to a precise point in the temple so that it could accurately indicate, even if only for a few minutes, the exact moment of the solstice’[12].

In the case of the three pyramids of Giza in Cairo, their positioning – according to some pseudoscientific theories – reflects the alignment of the stars comprising Orion’s Belt[13], orienting in the direction of the ancient city of Heliopolis. Their form can be interpreted as a manifestation of the light that pervades the desert, rendered tangible and diagrammatic. These are, fundamentally, architectures that, while specific and localised, and despite their isolation in the desert, endeavour to engage with the solar system and, consequently, in planetary dynamics.

In 2015, a team of archaeologists undertook an expedition to search for hidden spaces within the Great Pyramid, aiming to uncover ‘the plot holes in narratives of planetary formations[14] through the use of cosmic rays[15]. By employing muons – solar particles utilised to scan architecture and terrain – spaces buried for centuries within the dense matter of the architecture were revealed. Here, the Sun becomes the medium for uncovering new architectures in darkness; through its particles, light is cast on an inaccessible place within the pyramid: its existence is confirmed, yet it remains unreachable. Where, then, lies the projectivity in this mode of action? If the architecture is complete – unchanged for millennia – how can its conceptual legacy continue? How can one extract from its form something new to articulate or achieve? The technology employed for this endeavour, which can be understood as a project that bridges architecture and the world, described as ‘frontier research […] at the extremes of knowledge’[16], rather than as a mere survey of the existing, operates paradoxically: it is so advanced that it can have a ‘repercussion without his own action’[17]. While it was once believed that the pyramid had been completely deciphered, its history and architecture fully understood, the pyramid persists as an architecture in expansion[18], a perpetually generating world, a world that is not only one of *origins* but also of futures, continually offering itself as an enduring gift.

Decades earlier, in 1954, researchers commissioned by the Arab Republic of Egypt initiated an excavation at the base of the same pyramid to unearth the Solar Boat of Cheops, dating back to 2566 BC[19]. Although Egyptology has yet to determine the precise function of this vessel, its symbolic significance is widely acknowledged. The Solar Boat, known as *Mandet*, transported the

Un’architettura portatrice di Sole

Le piramidi e i templi dell’antico Egitto sono state interpretate nel tempo dagli studiosi di egittologia come antiche macchine astronomiche, così ne scrive Massimo Scolari: “Norman Lockyer […] ha sostenuto che i templi egiziani funzionavano come macchine per il rilevamento solare del solstizio d’estate e che i piloni e i colonnati altro non erano se non un apparato di osservazione astronomica. Ricordiamoci, che i piloni simboleggiavano l’orizzonte-geroglifico o delle due colline con in mezzo il sole. Lo scopo era quello di condurre un raggio di luce in un punto preciso del tempio in modo che potesse indicare con sicurezza, anche se per pochi minuti, il momento preciso del solstizio”[12].

Nel caso delle tre piramidi di Giza, al Cairo, se la loro posizione ricalca per alcune teorie pseudoscientifiche la posizione delle stelle che compongono la cintura di Orione[13], allineandosi in direzione dell’antica città di Eliopoli, la loro forma è riferibile a quella luce che invade il deserto, resa presente e diagrammatica. Si tratta sostanzialmente di architetture che seppur puntuali e localizzate, seppur perdute nel deserto, tentano di partecipare al sistema solare e dunque a dinamiche planetarie.

Nel 2015 una spedizione di archeologi viene incaricata di cercare all’interno della grande Piramide spazi rimasti segreti, per trovare i “buchi nella trama nelle narrazioni di formazioni e attività planetarie”[14], con l’utilizzo di raggi cosmici[15]. Tramite il rilievo con i muoni, particelle solari utilizzate per scandagliare architetture e territori, sono venuti alla luce degli spazi rimasti sepolti per secoli dentro la dura materia dell’architettura. Il Sole, dunque, è qui il mezzo tramite cui scovare nuove architetture dentro il buio; tramite le sue particelle si fa luce su un luogo tuttora irraggiungibile dentro la piramide: si apprende della sua esistenza senza poterlo attraversare. Dove sta allora la proiettività di questo modo di agire? Se l’architettura è finita, è lì da millenni, come continuare la sua idea ovvero trovare dentro il suo corpo altro da dire, altro da fare? La tecnologia usata per questo progetto che, ricordiamo, può essere inteso come progetto di architettura e di mondo, come “ricerca di frontiera […] alle estremità delle conoscenze”[16], più che come mero rilievo dell’esistente, si rivolge nel suo contrario: è talmente potente da “auto-operare senza agire”[17]. Credevamo la piramide ormai del tutto conosciuta, e la sua storia e la sua architettura esaurita, mentre invece essa continua a essere un’architettura in espansione[18] e a produrre mondo, un mondo non solo e non per forza *dell’inizio* ma anche del futuro, a farci dono continuo di sé stessa.

Decenni prima, nel 1954, una squadra di ricercatori incaricata dalla Repubblica Araba d’Egitto apre una campagna di scavi ai piedi della stessa piramide per riesumare la Barca solare di Cheope risalente al 2566 a.C.[19]. L’egittologia non ha ancora chiarito la funzione reale di tale imbarcazione ma è concorde sul suo significato simbolico: la Barca solare, chiamata *Mandet*, trasportava il sole nel cielo diurno per dodici ore fino a farlo scomparire dietro la montagna di Abido, mentre una seconda barca, chiamata *Mesketet*, lo trasportava per altre dodici ore per sfidare e vincere le creature oscure del mondo sotterraneo, per permettere al tempo di proseguire; i movimenti delle due barche, che insieme venivano

Sun through the daytime sky for twelve hours until it descended behind the mountain of Abydos. A second boat, *Mesketet*, then carried the Sun for another twelve hours, confronting and overcoming the dark forces of the underworld, thereby allowing time to advance. Together, these two boats, collectively named *Maaty*, embodied the principle of cosmic order, granting the pharaoh the ability to transcend death[20]. The Solar Boat thus emerges not only as a symbol of surpassing reality but also as a machine capable of constructing future possibilities. Positioned at the foot of the pyramid alongside three other vessels guarding its other sides, the boat represents vigilance over death, yet it can also – like a drone or a satellite – travel to other locations and exist in different places.

Franco Minissi’s 1961 project for the Giza Solar Boat Museum is conceived as an ark-like architecture, positioned in the middle of the Sun-drenched desert to safeguard the unearthed relic: ‘the desert grows, the point of orientation has been lost, the outside takes everything and can only now finding meaning in radically artificial self-sheltering systems, designed against the lack of objective ground (now meaning can only be found in a second-degree construction-ark)’[21].

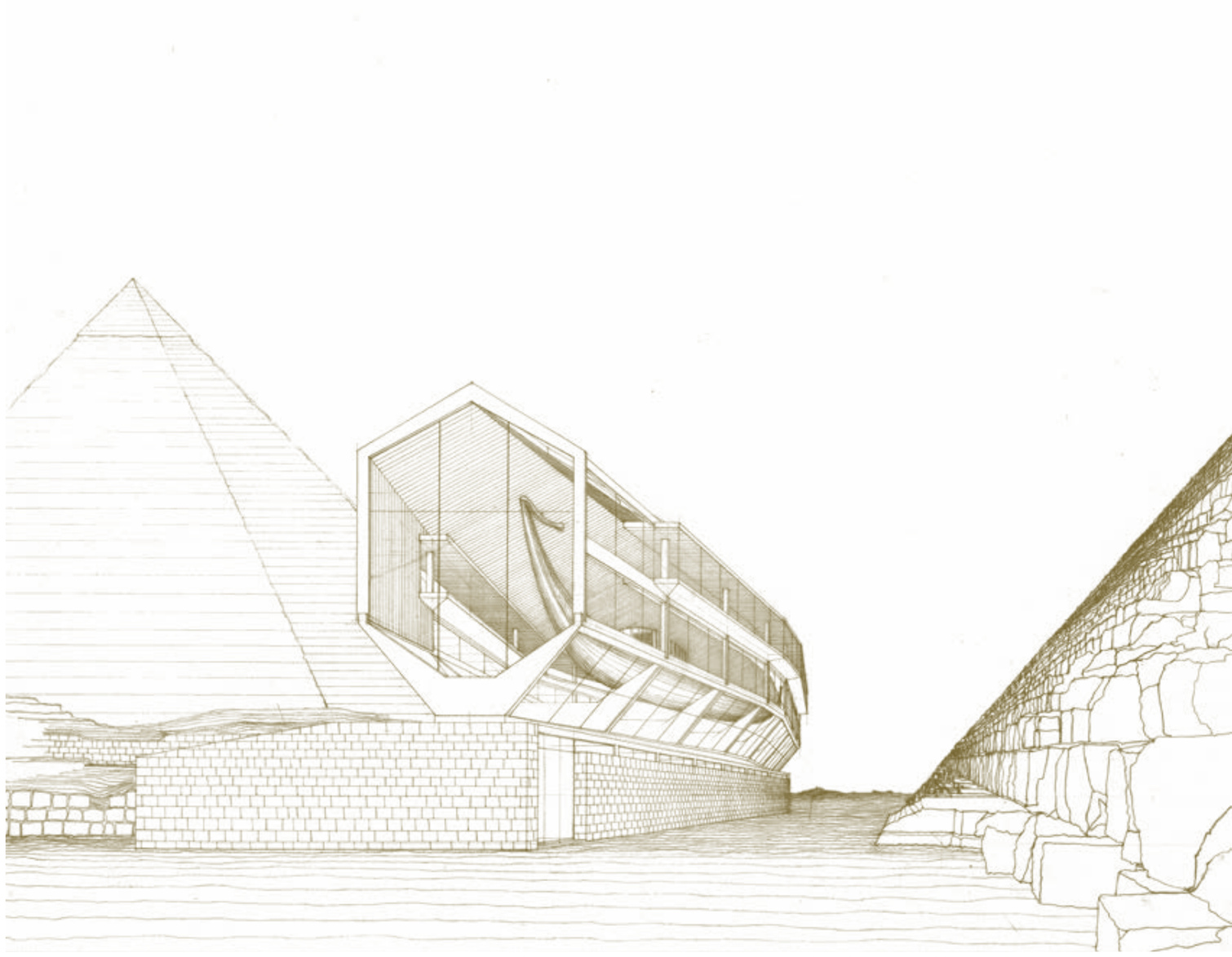
The original project by the architect from Viterbo envisioned the construction of two arks along the sides of the Sacred Way leading from Cairo to the Pyramid of Cheops. These two structures were designed to function as *archons*, forming a new monumental entrance – not in terms of size, as the two objects were to be relatively small in scale – but through their strategic positioning, acting as a mirrored pair framing the arrival point. Of the two proposed arks, only one was built, housing the *Mandet* boat, which is suspended within its semi-transparent casing. Inside a theory of walkways and vertiginous staircases allows visitors to move around this static

chiamate *Maaty*, formavano, per l'Egitto antico, il principio dell'ordine cosmico e la possibilità per il faraone di superare la morte[20]. La Barca solare appare essere dunque, oltre che un simbolo del superamento della realtà, una macchina in grado di costruire posizioni future su sé stessa: sta alla guardia della piramide e della morte con altre tre alleate poste ai piedi degli altri lati della piramide, ma può volare anche da altre parti e trovarsi in luoghi diversi come un drone o un satellite.

Il progetto del 1961 di Franco Minissi per il Museo delle barche faraoniche di Giza si pone come architettura-arca nel mezzo del deserto invaso dal Sole per mettere in salvo la reliquia trovata : "Il deserto cresce, manca il punto attraverso il quale orientarsi, l'esterno prende tutto ed è possibile trovare un senso solo in un programma di salvataggio radicalmente artificiale, e progettato in contrapposizione all'oggettiva assenza di fondamento (nella costruzione di un'arca di secondo livello)"[21].

Il progetto originale dell'architetto viterbese prevedeva la costruzione di due arche ai lati della Via sacra che dal Cairo conduce di fronte alla piramide di Cheope. Le due architetture si sarebbero dovute presentare come suoi arconti, nuova entrata monumentale non tanto per dimensione – i due oggetti avrebbero dovuto avere una scala piuttosto contenuta – ma per posizione, presentandosi come doppio specchiato rispetto al luogo di arrivo. L'unica delle due arche realizzate contiene la barca *Mandet* sospesa dentro il suo involucro semitrasparente. All'interno, una teoria di passerelle e scale vertiginose permette di girare attorno a questo centro immobile che si staglia contro il muro millenario della Piramide o si offre a una veduta del tutto controsole.

L'arca, dal ridotto del suo corpo, tenta di rispondere criticamente a una domanda universale per il progetto: come ambientarsi in uno spazio in cui i parametri spaziali presenti si vedono fin troppo chiaramente, fino all'accecamento, ma sono intangibili? Qui l'architettura non è specifica rispetto al luogo, al tempo, alla scala: non riprende nessuno dei materiali o delle costruzioni tipiche; nonostante sia sotto la Piramide non ne considera l'ancestralità; rispetto alla sua dimensione è minuta. Il discorso allora è di tutt'altra natura e rincorre orizzonti cosmici rinchiusi in un corpo troppo piccolo per racchiuderne la complessità: dopo aver costruito architetture in scala con la città, i territori, le geografie, serve oggi un progetto in grado di confrontarsi con la scala dell'intangibile planetario. Il deserto sottomesso al Sole è privo di direzioni, al suo interno la meta coincide con la perdita di orientamento e la sua ricerca diventa un viaggio dentro l'allucinatorio. Dentro questo territorio, Franco Minissi non cerca di costruire un ideale centro perduto da posizionare come punto fisso del sistema, piuttosto il compito che egli progetta per la sua arca solare è,



Franco Minissi, Museo delle barche faraoniche a | Museum of Pharaonic Boats in Giza, Cairo, 1961. ACS-Minissi Franco-Disegni-Rot. 173.

centrepiece. The boat stands in stark contrast to the millennia-old Pyramid wall or offers a view that faces directly against the Sun.

The ark, through its modest dimensions, seeks to address a universal challenge in architecture: how to inhabit a space where the spatial parameters are overwhelmingly evident – so much so that they verge on blinding – but remain intangible. This architecture resists being defined by place, time, or scale. It does not draw on the local materials or construction techniques; despite standing in the shadow of the Pyramid, it does not engage with its ancestry. In comparison to the Pyramid's monumental scale, it is diminutive. The project, therefore, belongs to a different realm altogether, one that pursues cosmic horizons encapsulated within a body deliberately too small to contain its full complexity. After centuries of designing architectures that align with cities, territories, and geographies, there arises the need for a new approach – one capable of addressing the intangible scale of the planetary. The desert, dominated by the Sun and devoid of clear directions, becomes a space where the destination often coincides with disorientation, and the search itself transforms into a hallucinatory journey. Within this setting, Franco Minissi does not attempt to construct an idealised, fixed centre to anchor the system. Instead, the purpose he designs for his solar ark aligns, once more, with the principle of *self-operating without acting*. The problem of observation posed by his project moves beyond aesthetic, metaphorical – or rhetorical considerations, as Peter Eisenman[22] might argue – and ventures into the cosmogonic. Architecture, in this expanded field of existence and action, strives to retain the possibility of becoming an emissary of the Sun, a *reflection* of its presence on Earth[23].

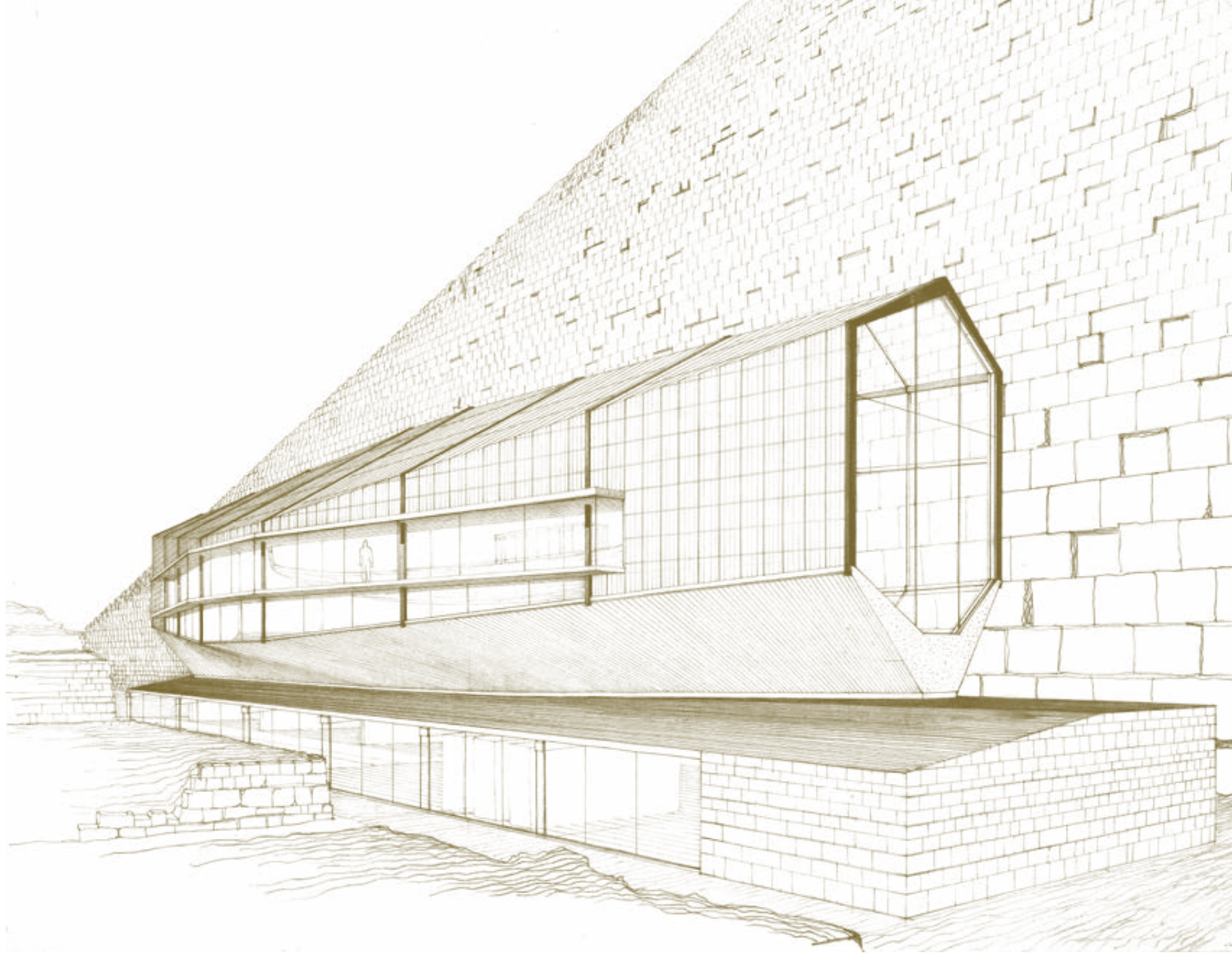
On the level of language alone, the ark forgoes a direct confrontation with the immensity of the Pyramid. However, in relation to the Pyramid, the ark proposes a reinvigoration of the cosmological function of architecture and its *solar symbolism*[24], an operation grounded entirely in technique, one that draws power from – yet subtly conspires against – the solar disk. In contrast to the Pyramid, Minissi's ark does not aim to represent the Sun but instead seeks to internalise its cosmic dynamics. While the Pyramids, as we have observed, attempt to erase the distinction between lunar and sublunary realms by situating the world within a cavity with a thinned atmosphere, the ark takes a different approach. If the Pyramid of Cheops can be understood as a ray of sunshine solidified into stone to reflect the pharaoh in the cosmos, then, by contrast, the ark surrenders itself to the solarised formlessness, or to the desert dust that both envelops and blinds yet simultaneously situates the ark within a spatiality otherwise impossible to conceive. This approach marks a departure from the once-analogous connection to the cosmos, a connection now lost in contemporary thought[25].

The only figure the ark evokes is that of the relic it contains – the boat that was never intended to sail on the Nile but rather fly in the

di nuovo, all'insegna di quell'*auto-operare senza agire*. Il problema di osservazione che ci pone con il suo progetto riguarda un contesto non più visto esteticamente e metaforicamente – o retoricamente, come scrive Peter Eisenman[22] –, ma cosmogonicamente. E l'architettura, immersa in questo campo espanso del suo essere e del suo agire, non vuole perdere la possibilità di farsi emissaria del Sole, sua terrena *riflessione*[23].

Sul piano del mero linguaggio, l'arca rinuncia alla sfida diretta contro l'immensità della Piramide rispetto alla quale propone però un rilancio dell'operatività cosmologica dell'architettura e del suo *simbolismo solare*[24], giocato interamente sul piano della tecnica da usare come forza che si ciba ma cospira contro il disco solare. A differenza della Piramide, l'arca di Minissi non tenta di rappresentare il Sole ma di introiettarne la dinamica cosmica; se le Piramidi, come abbiamo visto, tentano di annullare la distinzione tra entità lunari e sublunari proponendo un mondo schiacciato in una intercapedine dall'atmosfera assottigliata, se la Piramide, quella di Cheope, può essere intesa come un raggio di sole che si è fatto pietra per *riflettere* il faraone nel cosmo, essa rinuncia a tale formalizzazione per farsi investire dall'informe solarizzato, da quella polvere desertica che ammanta e acceca, che la rende partecipe di una spazialità altrimenti impossibile da progettare, quantomeno in un tempo in cui il nesso analogico con il cosmo è andato perduto[25].

L'unica figura che essa evoca è quella della reliquia che contiene, quella barca che non avrebbe mai dovuto galleggiare sul Nilo ma volare nel cielo traghettando l'astro luminoso. Dunque qui l'arca rappresenta un principio cosmotecnico del viaggio, una spazialità in continua dislocazione: l'architettura dentro questo contesto ultraspaziale, che appunto è un cosmo, non trova altra via se non diventare rappresentazione di un dispositivo di spiazzamento. Tale "cosmotecnica"[26] è rincorsa dal progettista per raggiungere alte prestazioni per la salvezza della reliquia, al tempo stesso per andare in competizione con la monumentalità vasta ed estrema della grande Piramide. L'obiettivo fondativo viene così espresso: "Réalisation des conditions les plus rigoureuses pour la protéction et la conservation absolues et complètes de l'exceptionnelle pièce archéologique"[27]. Nella relazione di progetto Minissi si concentra sulle caratteristiche tecniche del progetto e meno sulla definizione formale dello stesso. Costituiscono criticità due punti in particolare: l'ingresso della barca faraonica dentro lo scrigno e la separazione totale dell'ambiente interno rispetto all'esterno. Si tratta di un tentativo di costruire uno spazio ermetico-tecnico per mezzo della tecnologia, che cercando una salvezza definitiva imposta per l'architettura un obiettivo: la sintesi del materiale più durevole, della guaina più impermeabile, dell'impianto più prestante. La struttura in cemento e ferro viene quindi progettata per permettere il montaggio della reliquia *in situ* tramite degli stralli in acciaio, usati poi per tenere sotto controllo lo stato di deterioramento della sua materia nel tempo.



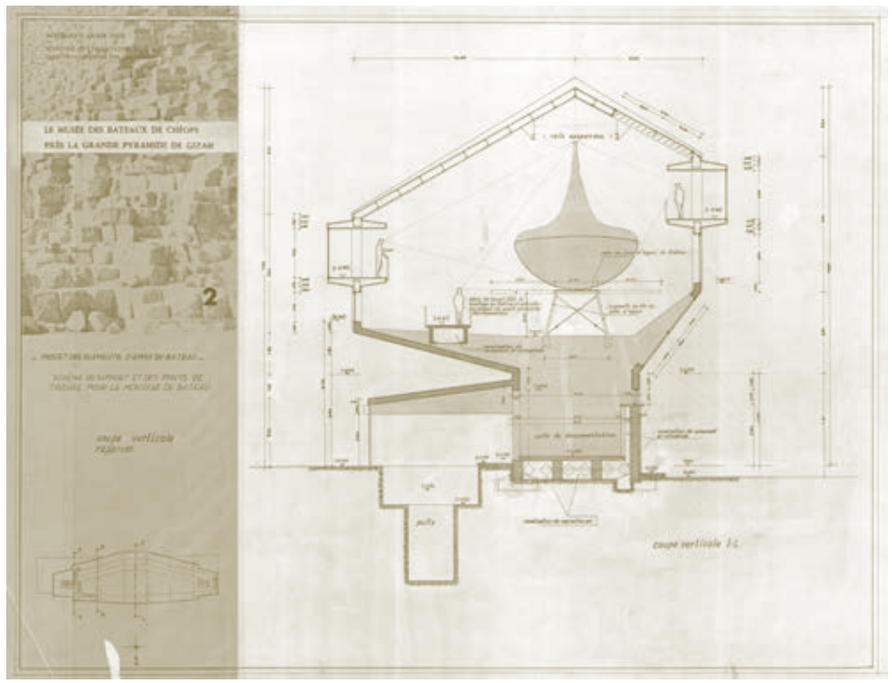
Franco Minissi, Museo delle barche faraoniche a | Museum of Pharaonic Boats in Giza, Cairo, 1961. ACS-Minissi Franco-Disegni-Rot. 173.

sky, ferrying the luminous star. In this sense, the ark represents a cosmotechnical principle of travel, a spatiality in perpetual dislocation: within this ultra-spatial context, which is precisely a cosmos, architecture can find no other role than to become a representation of a device for displacement. The architect pursues 'cosmotechnics'[26] here not only to safeguard the relic but also to contend with the immense and overwhelming monumentality of the Great Pyramid. The foundational aim is expressed as follows: 'Realization of the most rigorous conditions for the absolute and complete protection and conservation of the exceptional archaeological piece'[27]. In the project report, Minissi places more emphasis on the technical specifications of the project than on its formal definition. Two aspects, in particular, are critical: the entry of the pharaonic boat into ark and the complete separation of the internal and external environments. This approach seeks to create a hermetic-technical space through technology. The quest for definitive salvation imposes a goal on the architecture: the synthesis of the most durable materials, the most watertight casing, and the most effective technological system. Therefore, the structure in concrete and iron is designed to facilitate the *in situ* assembly of the relic through the use of steel stays, which also serve to monitor the state of deterioration over time. Its preservation and salvation, its protection from the primary threat – the Sun and the hot winds carrying sand – are entrusted to technical devices such as double thermal panels, dehydrated air chambers, and technologies like continuous-cycle forced air conditioning. 'On a prévu une installation de conditionnement d'air fonctionnement continu pour l'ensemble des locaux du Musée, condition ment réglable selon les divers besoins: température, degré hygrométrique, scrupuleusement étudiés pour la parfaite conservation du bois du Bateau. Étant donnée l'absolue nécessité de réaliser un parfait fonctionnement du conditionnement d'air, il est absolument nécessaire que l'exécution des travaux le concernant permette de garantir un état constant de l'air avez impossibilité de passage d'air de l'extérieur à l'intérieur et réciproquement'[28].

However, the flawless construction of the iron components, reinforced concrete elements, and transparent panels, along with their hermetic sealing through watertight joints, remains crucial. Minissi concludes as follows: 'In particular, great attention must be paid to the perfect execution of the metallic elements and the transparent components of the construction, the majority of which must be prefabricated and assembled in the construction site warehouse to avoid irreparable surprises during the final assembly'[29].



Franco Minissi, Museo delle barche faraoniche a | Museum of Pharaonic Boats in Giza, Cairo, 1961. Ph. Massimo Scolari, 1997. Archivio Progetti Iuav, Fondo | Fund Massimo Scolari, Scolari, NPR079852.



Franco Minissi, Museo delle barche faraoniche a | Museum of Pharaonic Boats in Giza, Cairo, 1961. ACS-Minissi Franco-Disegni-Rot. 173.



Franco Minissi, Museo delle barche faraoniche a | Museum of Pharaonic Boats in Giza, Cairo, 1961. Ph. Massimo Scolari, 1997. Archivio Progetti Iuav, Fondo | Fund Massimo Scolari, Scolari, NPR079852.

Ma la sua conservazione e la sua salvezza, la sua protezione dal grande nemico che qui è il Sole ed è il vento caldo che porta la sabbia, è demandata ad apparati tecnici come doppi pannelli termici o camere d'aria disidratate, e a tecnologie come l'aria condizionata forzata a ciclo continuo. "On a prévu une installation de conditionnement d'air fonctionnement continu pour l'ensemble des locaux du Musée, condition ment réglable selon les divers besoins: température, degré hygrométrique, scrupuleusement étudiés pour la parfaite conservation du bois du Bateau. Étant donnée l'absolue nécessité de réaliser un parfait fonctionnement du conditionnement d'air, il est absolument nécessaire que l'exécution des travaux le concernant permette de garantir un état constant de l'air avez impossibilité de passage d'air de l'extérieur à l'intérieur et réciproquement"[28].

Resta tuttavia determinante la perfetta realizzazione costruttiva delle parti in ferro, di quelle in cemento armato, dei pannelli trasparenti e della loro chiusura ermetica tramite giunti a tenuta stagna. Minissi chiosa così: "En particulier on devra veiller avec grande attention à la perfection de réalisation des éléments métalliques et des éléments transparents de la construction dont la plus grande partie doit être préfabriquée et assemblée en atelier afin d'éviter d'irréparables surprises durant le montage définitif"[29].

Il progetto cosmogonico

Siamo ancora "colpiti in fondo da *ciò che brilla*"[30]. Alla prova del Sole, emerge un progetto architettonico teso tra magia e tecnica, che qui chiamiamo "cosmogonico", che ha radici antiche ma è passibile di indagine nella contemporaneità[31]. Nessuna preferenza per l'una o l'altra via e nessuna volontà di organizzare l'architettura secondo queste due antiche categorie che invece agiscono contemporaneamente riunite come in un grumo magmatico. Entrambe le parti hanno cose da dire e battaglie da combattere; non è sul piano del linguaggio che opera questa distinzione, ma su quello del senso, delle procedure e dei meccanismi. Di tutto questo, il progetto di Franco Minissi è manifesto: possiede una valenza tecnologica ma in virtù del proprio contesto pone un problema di credenza, abbandona ogni interesse per lo stile e per la forma in favore dell'uso potenziale che la società esercita sullo spazio progettato. Tecnica e magia sono le due forze cosmogoniche che l'architettura alla prova del Sole può raccoglie per preparare il mondo nuovo, "l'azione magica" – scrive ancora Bataille – "ha […] come fine la gloria solare, che non si può interamente racchiudere nell'utilità: l'analogia di una morte sacrificale nelle fiamme e del fulgore del Sole è la risposta di un uomo allo splendore manifesto dell'universo"[32].

La nuova alleanza tra la Terra e il Sole, tra ontoteologia e cosmologia, è un progetto tutto da scrivere[33]. Tale rapporto, quantomeno nell'antichità, si palesava su un terreno del tutto spaziale e inteso ad accordare le leggi del cosmo alle leggi terrene, ed era, dunque, un'idea di abitare nel mondo. Alle discipline dedite allo spazio non resta allora che inseguire il sogno mancato di una *riflessione* per dare corpo a un'idea di architettura come manifesto glorioso di *dépense*: "Questa è la mia luce, irraggiata per voi, per illuminare le vostre vite buie – l'eucaristia solare"[34].

The Cosmogonic Project

We are still 'ultimately enraptured by those *things that shine*'[30]. When tested by the Sun, an architectural project emerges that is suspended between magic and technique, referred to here as 'cosmogonic' – a project with ancient roots yet open to investigation in contemporary terms[31]. There is no preference for one path over the other, nor is there a desire to organise architecture according to these two ancient categories; rather, they act simultaneously, united like a magmatic lump. Both sides have their own narratives to tell and battles to fight; this distinction does not operate at the level of language but at that of meaning, procedures, and mechanisms. Franco Minissi's project is a manifestation of this dynamic: it holds technological value but, by virtue of its context, poses a question of belief, abandons all interest in style and form in favour of society's potential use of the designed space. Technique and magic are the two cosmogonic forces that architecture, tested by the Sun, can harness to shape the emerging world. 'Magical acts' – Bataille writes – 'aim at the glory of the sun, which cannot be entirely enclosed within the sphere of utility; the analogy between a sacrificial immolation and solar radiance is the response of a man to the manifest splendor of the universe'[32].

The new alliance between the Earth and the Sun, between ontotheology and cosmology, is a project yet to be written[33]. In antiquity, this relationship was revealed within a completely spatial context, meant to align the laws of the cosmos with earthly laws, and was, therefore, a vision of living in the world. Disciplines dedicated to space have no choice but to pursue the failed dream of a *reflection* that would give substance to an architecture conceived as a glorious manifesto of *dépense*: 'It is my light that is radiated by you, for the clarification of your dark life: the solar Eucharist'[34].

1 G. Bataille, *Le paradoxe de la mort et la pyramide*, in "Critique", no. 54, 1951, pp. 483-497; tr. it. *Il paradosso della morte e la piramide*, in Idem, *L'aldilà del serio e altri saggi*, a cura di | edited by F.C. Papparo, Guida, Napoli 2000, p. 206.

2 Cfr. | Cf. G. Bataille, *La notion de dépense*, in "La critique sociale", no. 7, 1933, pp. 7-15; tr. it. *Il dispendio*, a cura di | edited by E. Pulcini, Armando, Roma 1997; En. tr. *The Notion of Expenditure*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1927-1939*, a cura di | edited by A. Stoekl, University of Minnesota Press, Minneapolis 1985, pp. 116-129.

3 G. Bataille, *La limite de l'utile*, in Idem, *La Part maudite*, Les Éditions de Minuit, Paris 1949, pp. 1-40; tr. it. *Il limite dell'utile*, a cura di | edited by F.C. Papparo, Adelphi, Milano 2000, p. 22; En. tr. *The Limit of the Useful*, a cura di | edited by C.A. Kundson, T. Elliot, The MIT Press, Cambridge Mass. 2023, p. 44.

4 *Ibid.*, pp. 20-21; En. tr. *ibid.*, p. 43.

5 *Ibid.*, p. 22; En. tr. *ibid.*, p. 44.

6 Cfr. | Cf. F. Campagna, *Technic and Magic. The Reconstruction of Reality*, Bloomsbury, London 2018; tr. it. *Magia e tecnica. La ricostruzione della realtà*, Tlon, Milano 2021.

7 G. Bataille, *Soleil pourri*, in "Documents", vol. 3, no. 1, 1930, pp. 3-4; En. tr. *Rotten Sun*, in Idem, *Visions of Excess*, cit., p. 57.

8 R. Negarestani, *Cyclonopedia. Complicity with Anonymous Materials*, Re.Press, Melbourne 2008, p. 87; tr. it. *Cyclonopedia. Complicità con materiali anonimi*, Luiss University Press, Roma 2021, p. 139.

9 *Ibid.*, p. 96; tr. it. *ibid.*, p. 149. Cfr. anche | Cf. also M. Angélil, C. Malterre-Barthes (a cura di | eds.), *Cairo Desert Cities*, Ruby Press, Berlin 2018.

10 G. Bataille, *L'anus solaire*, Éditions de la Galerie Simon, Paris 1931; tr. it. *L'ano solare*, SE, Milano 1998, p. 7; En. tr. *The Solar Anus*, a cura di | edited by D. Bellos, Canongate, Edinburgh 2010, p. 5.

11 *Ibid.*, p. 16; En. tr. *The Solar Anus*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1927-1939*, cit., p. 74.

12 M. Scolari, *Lo Zodiaco di Dendera: problemi di cosmografia e rappresentazione*, corso di | course of Teoria e storia della rappresentazione, lezione | lecture 21, 29 marzo | March 1995, p. 7. Archivio Progetti Iuav, Fondo Massimo Scolari.

13 Cfr. | Cf. R. Bauval, A. Gilbert, *The Orion Mystery. Unlocking the Secrets of the Pyramids*, Crown Publishers, New York 1994; tr. it. *Il mistero di Orione. Alla scoperta dei segreti delle piramidi*, Corbaccio, Milano 2000.

14 R. Negarestani, *Cyclonopedia*, cit., p. 16; tr. it. *Cyclonopedia*, cit., p. 54.

15 Cfr. | Cf. S. Procureur, K. Morishima, M. Kuno *et al.*, *Precise Caracterization of a Corridor-Shaped Structure in Khufu's Pyramid by Observation of Cosmic-Ray Muons*, in "Nature Comunications", vol. 1144, no. 14, 2023.

16 S. Marini, *Moby Dick: Avventure e scoperte / Moby Dick: Adventures and Discoveries*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 5 (*Moby Dick: Avventure e scoperte / Moby Dick: Adventures and Discoveries*), 2021, p. 9.

17 P. Sloterdijk, *Globes. Spheres Volume II: Macrospherology*, Semiotext[e], South Pasadena 2014, p. 868; tr. it. *Sfere II. Globi*, Raffaello Cortina, Milano 2014, p. 657.

18 Cf. | Cf. M. Fagiolo, *La piramide in espansione. Architettura espressionista e "comunismo cosmico"*, in "Psicon. Rivista internazionale di architettura", no. 2-3 (*Dall'espressionismo al razionalismo*), 1975, pp. 18-37.

19 Cfr. | Cf. J. Černy, *A Note on the Recently Discovered Boat of Cheops*, in "The Journal of Egyptian Archaeology", vol. 41, dicembre | December 1955, pp. 75-79; M. Verner, *Il mistero delle piramidi. I segreti, la cultura, gli enigmi e la scienza dei grandi monumenti egiziani*, Newton Compton, Roma 2002; En. tr. *The Pyramids. The Mystery, Culture and Science of Egypt's Great Monuments*, Grove Press, New York 2001.

20 Cf. | Cf. N. Jenkins, *The Boat Beneath the Pyramid. King Cheops's Royal Ship*, Thames and Hudson, New York 1980.

21 P. Sloterdijk, *Globes*, cit., p. 568; tr. it. *Sfere II*, cit., p. 429.

22 Cfr. | Cf. P. Eisenman, *Architecture and the Problem of the Rhetorical Figure*, in Idem, *Inside Out. Selected Writings, 1963-1988*, Yale University Press, New Haven 2004, pp. 202-207; tr. it. *L'architettura e il problema della figura retorica*, in Idem, *Inside out. Scritti 1963-1988*, Quodlibet, Macerata 2014, pp. 318-326.

23 "Ai tempi di Ekhnaton comparve un genere di bassorilievi del Sole dominante che si rivolgono agli uomini in modo stupefacente: dai loro corpi tondi inviano una gran quantità di raggi individualizzati in direzione della Terra, e ciascuno termina nella mano di un uomo! […] Finché vale la definizione secondo la quale un sovrano è colui che può essere rappresentato come se egli stesso fosse presente nel rappresentante, il modello di tutte le sovranità resta quello che si trova nel Sole di Ekhnaton, il quale splende sull'impero come se ciascuno dei suoi raggi andasse a finire in una mano umana. Nessun principio fu meglio rappresentato sulla Terra di questo Sole e non fu mai più evidente che i rappresentanti del Sole, le mani al termine del raggio, continuano a essere il Sole stesso sotto forma diversa". | 'During the reign of Akhenaten, representations in bas-relief of a dominant sun appeared, addressing humans in a bewildering manner: from its round body, it sends a plethora of individualized rays to the earth, each of which ends in a human hand! […] As long as the definition holds that sovereignty lies in the ability to be represented as if one were present in the representative, the model of all sovereignty remains the Akenatonic sun, which shines upon the empire as if every ray emanating from it ends in a human hand. Never has a principle been better represented on earth than that sun, and never has it been clearer that the representatives of the sun, the hands at the end of the ray, continue to be the sun itself in another state'. P. Sloterdijk, *Globes*, cit., pp. 865-866; tr. it. *Sfere*, cit., pp. 653-654.

24 Si fa riferimento a | Reference is made here to "Psicon. Rivista internazionale di architettura", no. 1 (*Architettura e simbolismo solare*), 1974 e alla lettura del metodo "psiconologico" contenuta in | and at the reading of the 'psychonological' method contained in A. Gritti, *Da Firenze a "Psicon". Cronache di un viaggio all'interno e all'intorno dell'architettura* | *From Florence to "Psicon". Chronicles of a Journey within and around Architecture*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 6 (*Magic*), 2022, pp. 88-109.

25 Al contrario di noi "l'uomo primitivo non era estraneo nell'universo. Pur affrontando qualche angoscia, egli ne guardava lo spettacolo come una festa cui era invitato". | As opposed to us 'primitive man was not a stranger in the universe. He looked on all the troubles he faced as a spectacle, a festival to which he had been invited'. G. Bataille, *Il limite dell'utile*, cit. p. 26; En. tr. *The Limit of the Useful*, cit., p. 47. Cfr. anche il capitolo *La prosa del mondo* | Cf. also the chapter *The Prose of the World* in M. Foucault, *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Gallimard, Paris 1966; tr. it. *Le parole e le cose. Un'archeologia delle scienze umane*, Rizzoli, Milano 1998, pp. 39-70; En. tr. *The Order of Things*, Vintage Books, New York 1994, pp. 17-45. Se si eccettua la grande festa sotto il Sole del Burning Man che si tiene ogni anno nel deserto Black Rock in Nevada, la progettazione di campi solari a scala continentale come Desertec, o i ragionamenti su *Parallax* di Steven Holl (2000) e su *Another Scale of Architecture* di Junya Ishigami (2020), l'architettura si è sottratta alla sua relazione con il Sole, a meno di interpretarla come mero rapporto di dipendenza energetica. | With the exception of the great celebration under the Sun at Burning Man, held annually in Nevada's Black Rock Desert; the planning of continental-scale solar fields like Desertec; or the ideas explored in Steven Holl's *Parallax* (2000) and Junya Ishigami's *Another Scale of Architecture* (2020), architecture has largely retreated from its engagement with the Sun, unless this engagement is reduced to a purely utilitarian relationship of energy dependence.

26 "La cosmotecnica esprime l'unificazione tra ordine cosmico e ordine morale attraverso le attività tecniche". | 'Cosmotechnics […] means the unification between the cosmic order and the moral order through technical activities'. Y. Hui, *The Question Concerning Technology in China. An Essay in Cosmotechnics*, Urbanomic, Falmouth 2016, p. 19; tr. it. *Cosmotecnica. La questione della tecnologica in Cina*, Nero, Roma 2021, p. 29.

27 F. Minissi, *Le musée des bateaux de Chéops près de la grande pyramide de Gizah*, Ministère de l'Orientation Nationale, Direction générale des antiquités, Cairo 1961, p. 12.

28 *Ibid.*, p. 20.

29 *Ibid.*

30 G. Bataille, *Il limite dell'utile*, cit., p. 23; En. tr. *The Limit of the Useful*, cit., p. 45.

31 Cfr. | Cf. F. Campagna, *Magia e tecnica*, cit.; En. tr. *Technic and Magic*, cit.

32 G. Bataille, *Il limite dell'utile*, cit., p. 30; En. tr. *The Limit of the Useful*, cit., p. 50.

33 Cfr. | Cf. P. Sloterdijk, *Globes*, cit., p. 1280; tr. it. *Sfere II*, cit., p. 427.

34 *Ibid.*, pp. 866-867; tr. it. *ibid.*, p. 655.

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAPHIES

Tim Matts

Downstream of Starburn. Accelerationism and the War Against the Sun

A valle di Starburn. L'accelerazionismo e la guerra contro il Sole

Bataille G., *L'anus solaire*, Éditions de la Galerie Simon, Paris 1931; En. tr. *The Solar Anus*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1927-1933*, edited by | a cura di Stoekl A., University of Minnesota Press, Minneapolis 1985, pp. 5-9; tr. it. *L'ano solare*, SE, Milano 2011.

Idem, *Histoire de l'œil*, René Bonnel, Paris 1928; En. tr. *Story of the Eye*, Urizen, New York 1977; tr. it. *Storia dell'occhio*, SE, Milano 2013.

Brennan E., *The Politics of Excess and Restraint. Reading Bataille alongside and against Accelerationism*, in Stronge W. (ed. | a cura di), *Georges Bataille and Contemporary Thought*, Bloomsbury, London 2017.

Deleuze G., *Cinéma 2. L'image-temps*, Les Éditions de Minuit, Paris 1985; En. tr. *Cinema II. The Time-Image* (1985), University of Minnesota Press, Minneapolis 1989; tr. it. *L'immagine-tempo. Cinema 2* (1989), Ubulibri, Milano 1993.

Deleuze G., Guattari F., *L'anti-Œdipe. Capitalisme et schizophrénie*, Les Éditions de Minuit, Paris 1972; En. tr. *Anti-Oedipus. Capitalism and Schizophrenia*, Viking Penguin, New York 1977; tr. it. *L'anti-Edipo. Capitalismo e schizofrenia*, Einaudi, Torino 1975.

Iidem, *Mille plateaux. Capitalisme et schizophrénie*, Les Éditions de Minuit, Paris 1980; En. tr. *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1987; tr. it. *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, Cooper & Castelvecchi, Roma 2003.

DeLillo D., *Underworld*, Picador, London 2022; tr. it. *Underworld*, Einaudi, Torino 1999.

Freud S., *Jenseits des Lustprinzips*, Internationaler Psychoanalytischer Verlag, Wien 1920; En. tr. *Beyond the Pleasure Principle*, Dover Publications, Garden City 2014; tr. it. *Al di là del principio di piacere*, Bollati Boringhieri, Torino 1986.

Gide A., *Journal. 1889-1939. Tome I*, Gallimard, Paris 1948; En. tr. *The Journals of André Gide, Vol. I. 1889-1939*, Secker & Warburg, London 1948; tr. it. *Diario. Volume I (1887-1925)* and | e *Diario. Volume II (1926-1950)*, Bompiani, Milano 2016.

Gorini P., *Due fenomeni geologici spiegati col mezzo degli esperimenti plutonici*, Editori del Politecnico, Milano 1862.

Gruppo di Nun, *Demonologia rivoluzionaria*, Nero, Roma 2020; En. tr. *Revolutionary Demonology*, Urbanomic, Falmouth 2022.

Herren G., *The Self-Reflexive Art of Don DeLillo*, Bloomsbury, London 2019.

Klossowski P., *Le bain de Diane*, J.-J. Pauvert, Paris 1956; En. tr. *Diana at Her Bath*, in Idem, *Diana at Her Bath. The Women of Rome* (1990), Marsilio, New York 1998, pp. 1-84; tr. it. *Il bagno di Diana* (1962), Adelphi, Milano 2018.

Land N., *Fanged Noumena. Collected Writings 1987-2007*, Urbanomic, Falmouth 2011; parzialmente tradotto in *Collasso. Scritti 1987-1994*, Luiss University Press, Roma 2020.

Idem, *The Thirst for Annihilation. Georges Bataille and Virulent Nihilism*, edited by | a cura di Mackay R., Brassier R., Routledge, London-New York 1992.

Mailer N., *The Faith of Graffiti*, Praeger, Westport 1974.

Negarestani R., *Cyclonopedia: Complicity with Anonymous Materials*, Re:press, Melbourne 2008; tr. it. *Cyclonopedia. Complicità con materiali anonimi*, Luiss University Press, Roma 2021.

O'Sullivan S., *The Missing Subject of Accelerationism*, in "Mute", 12 September | settembre 2014, www.metamute.org/editorial/articles/missing-subject-accelerationism, accessed | consultato il 02/10/2024.

Reed I., *Mumbo Jumbo*, Doubleday, New York 1972; tr. it. *Mumbo Jumbo*, Minimum Fax, Roma 2016.

Solomon A., *The Noonday Demon. An Atlas of Depression*, Scribner, New York 2001; tr. it. *Il demone di mezzogiorno. Depressione: la storia, la scienza, le cure*, Mondadori, Milano 2013.

Stronge S. (ed. | a cura di), *Georges Bataille and Contemporary Thought*, Bloomsbury, London 2017.

Agostino De Rosa

Sotto il segno dell'astro cabalistico. Alfabeti di fuoco e immagini modellate dal Sole

Under the Sign of the Kabbalistic Star. Alphabets of Fire and Images Shaped by the Sun

Accolti P., *Lo inganno degl'occhi, prospettiva pratica*, Pietro Cecconcelli, Firenze 1625.

Caramuel y Lobkowitz J., *Architectura civil recta y obliqua*, Camillo Corrado, Vigevano 1678; parzialmente ristampato in | partially reprinted in Società Storica Vigevanese (a cura di | eds.), *Por Don Ivan Caramuel. De la architectura civil recta y obliqua*, Diakronia, Vigevano 1997.

DaCosta Kaufmann T., *The Perspective of Shadows. The History of the Theory of Shadow Projection*, in "Journal of the Warburg and Courtauld Institutes", vol. 38, no. 1, 1975, pp. 258-287.

Dehant V., Mathews P.M., *Precession, Nutation and Wobble of the Earth*, Cambridge University Press, Cambridge 2015.

Dehombres J., Sakarovitch J. (a cura di | eds.), *Désargues en son temps*, Librairie Scientifique A. Blanchard, Paris 1994.

Demattei S., *J.C. de Lobkowitz. Trasformazioni per la ricerca dello spazio obliquo*, tesi di dottorato | Phd Thesis, Università degli Studi di Genova, 2000.

De Rosa A. (a cura di | ed.), *James Turrell. Geometrie di luce. Roden Crater Project*, Electa, Milano 2007.

De Rosa A., Sgrosso A., Giordano A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*, vol. II (*Rinascimento e Barocco*), Utet, Torino 2001.

Idem, *Geometrie dell'ombra. Storia e simbolismo della teoria delle ombre*, CittàStudi, Milano 1997.

Evans R., *Translations from Drawing to Building*, in "Architectural Association School of Architecture", no. 12, 1986, pp. 3-18; tr. it. *Traduzione dal disegno all'edificio*, in "Casabella", no. 530, dicembre | December 1986, pp. 36-47.

Field V., Gray J.J., *The Geometrical Work of Girard Désargues*, Springer, Berlin-New York 1987.

Floirensa A., *Juan Caramuel y su arquitectura oblicua*, in Association Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Barcelona, *Duodécimo congreso*, Est. Tip. Huelves y Cía, Madrid 1929, vol. I, pp. 105-121.

Friedelmeyer J.-P., *L'impulsion originelle de Poncelet dans l'invention de la géométrie projective*, in Bioesmat-Martagon L. (a cura di | ed.), *Éléments d'une biographie de l'espace projectif*, Presses Universitaires de Nancy, Nancy 2010, pp. 55-158.

Gasperuzzo F., *Mostruose Architetture. Le obliquazioni di Juan Caramuel De Lobkowitz*, tesi di dottorato | Phd Thesis, Università Iuav di Venezia, 2020.

Guidoni Marino A., *Il colonnato di Piazza San Pietro. Dall'architettura obliqua del Caramuel al classicismo berniniano*, in "Palladio. Rivista di storia dell'architettura e restauro", no. 23, 1973, pp. 81-120.

Lambert J.H., *La perspective affranchie de l'embarras du plan géometral*, Heidegguer, Zürich 1759.

Lindberg D.C., *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*, The University of Chicago Press, Chicago 1976.

Malle L., *Transparence et Transcendance*, in Charbonneaux A.-M., Norbert H. (a cura di | eds.), *Architectures de Lumière*, Marval, Paris 2000.

McEvilley T., Ottmann K., *Charles Ross. The Substance of Light*, Radius Books, Santa Fe 2012.

Pedretti C., *Studi Vinciani. Documenti, analisi e inediti leonardeschi*, Librairie Droz, Genève 1957.

Pérez-Gómez A., Pelletier L., *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, The MIT Press, Cambridge Mass.-London 1997.

Pissavino P. (a cura di | ed.), *Le meraviglie del probabile. Juan Caramuel, 1606-1682*, Atti del convegno internazionale di studi (Vigevano, 29-31 ottobre 1982), Comune di Vigevano, Vigevano 1990.

Plinio il Vecchio, *Storia Naturale*, Einaudi, Torino 1982, vol. I (*Cosmologia e Geografia*).

Poncelet J.-V., *Traité des propriétés projectives des figures. Ouvrage utile à ceux qui s'occupent de la géométrie descriptive et d'opérations géométriques sur le terrain 1865-1966*, Gauthier-Villars, Paris 1865-1966.

Ramírez J.A., *Dios, Arquitecto, J.B. Villalpando y el Templo de Salomón*, Siruela, Madrid 1991.

Ronchi V., *L'optique de Léonard de Vinci*, in *Léonard de Vinci et l'expérience scientifique au seizième siècle*, Centre National de la Recherche Scientifique-Presses Universitaires de France, Paris 1953, pp. 115-120.

Rosenblum R., *The Origin of Painting. A Problem in the Iconography of Romantic Classicism*, in "The Art Bulletin", vol. 39, no. 4., dicembre | December 1957, pp. 279-290.

Sinnreich U., Unna K. (a cura di | eds.), *James Turrell. Geometrie des Lichts/Geometry of Light*, Hatje Cantz, Berlin 2009.

Taton R., *La géométrie projective en France de Desargues à Poncelet*, Palais de la Découverte-Université de Paris, Paris 1951.

Villalpando J.B., *El Templo de Salomón*, a cura di | edited by Ramírez J.A., Siruela, Madrid 1991.

Vitruvio, *I dieci libri dell'architettura, tradotti e commentati da Daniele Barbaro* (1567), Il Polifilo, Milano 1987; En. tr. *Daniele Barbaro's Vitruvius of 1567*, a cura di | edited by Williams K., Birkhäuser, Basel 2019.

Andreas Körner

Thriving Chronodiversity. Contextualising Weathering as Ornament in Architecture

Thriving Chronodiversity. Contestualizzare il *weathering* come ornamento in architettura

Bloomer K.C., *The Nature of Ornament. Rhythm and metamorphosis in architecture*, W.W. Norton & Company, New York 2000.

Brand S., *How Buildings Learn. What Happens After They're Built*, Viking, New York 1994.

Chapman J., Reiss M.J., *Ecology. Principles and applications* (1992), Cambridge University Press, Cambridge 1999; tr. it. *Ecologia. Principi e applicazioni*, Zanichelli, Bologna 1994.

Collins P., *Changing Ideals in Modern Architecture. 1750-1950* (1965), McGill University Press, Montreal 1973; tr. it. *I mutevoli ideali dell'architettura moderna*, il Saggiatore, Milano 1973.

Cruz M., *Design for Ageing Buildings. An Applied Research of Poikilohydric Living Walls*, in Lu D. (ed. | a cura di), *The Routledge Companion to Contemporary Architectural History*, Routledge, New York 2023, pp. 452-468.

Idem, *Paramateriality. Novel Biodigital Manifolds*, in Voyatzaki M. (ed. | a cura di), *Architectural Materialisms. Nonhuman Creativity*, Edinburgh University Press, Edinburgh 2020, pp. 88-110.

Doerr S.H., Matthews J.A., *Weathering*, in Matthews J.A. (ed. | a cura di), *Encyclopedia of Environmental Change*, SAGE, Los Angeles 2014, p. 1167.

Domeisen O., *The Quest for Ornament*, in "Detail", vol. 6, November-December | novembre-dicembre 2008, pp. 574-586.

Farmer J., *Elderflora. A Modern History of Ancient Trees*, Picador, London 2023.

Handa R., *Allure of the Incomplete, Imperfect, and Impermanent. Designing and Appreciating Architecture as Nature*, Routledge, New York 2015.

Harbison R., *Reflections on Baroque*, Reaktion Books, London 2002.

Harries K., *The Ethical Function of Architecture*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1998.

Holzhey C.F.E., *Weathering Ambivalences. Between Language and Physics*, in Idem, Wedemeyer A. (eds. | a cura di), *Weathering. Ecologies of Exposure*, Institute for Cultural Inquiry, Berlin 2020, pp. 3-40.

Hosey L., *The Shape of Green. Aesthetic Imperatives*, in "Places Journal", June | giugno 2012, available online at | disponibile al sito www.placesjournal.org/article/the-shape-of-green-aesthetic-imperatives/?cn-reloaded=1, accessed | consultato il 10/11/2024.

Hunt J.D., Leatherbarrow D., *Alois Riegl. 1903*, in Hunt J.D., Leatherbarrow D. (eds. | a cura di), *Book of Ruins*, Lund Humphries, London 2022, pp. 221-226.

Ingold T., *Making. Archaeology, Anthropology, Art and Architecture*, Routledge, London 2013; tr. it. *Making. Archeologia, antropologia, arte e architettura*, Raffaele Cortina, Milano 2019.

Iversen M., *Alois Riegl. Art History and Theory*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2003.

Jencks L., *An Ornament of Sustainability, or, How Do I Keep This Damn Orchid Alive?*, in Born M., Furján H.M., Jencks L., Crosby P.M. (ed. | a cura di), *Dirt*, PennDesign-The MIT Press, Philadelphia-Cambridge Mass. 2012, pp. 290-301.
Jones O., *General Principles in the Arrangement of Form and Colour, in Architecture and the Decorative Arts, which are Advocated Throughout This Work*, in Idem, *The Grammar of Ornament*, Day and Son, London 1856, pp. 4-6.
Körner A., *Variegated Poché. Exploring Thermochromic Materials As Surrogate Models for the Design Integration of Surface Weathering in Architecture*, PhD thesis, University of Innsbruck, Innsbruck 2023.
Idem, *Ornate Sustainability. Climate Crisis, Articulations of Weather, and Other Shapes of Nature*, in "FACES. Journal d'architecture", no. 77, 2020, pp. 66-69.
Lamprakos M., *Riegl's "Modern Cult of Monuments" and the Problem of Value*, in "Change Over Time", vol. 4, no. 2, 2014, pp. 418-435.
Loos A., *Ornament und Verbrechen* (1908), in Idem, *Sämtliche Schriften*, a cura di | edited by di Glück F., Herold, Wien-München 1962, pp. 276-288; En. tr. *Ornament and Crime*, in Idem, *Crime and Ornament. The Arts and Popular Culture in the Shadow of Adolf Loos*, edited by | a cura di Miller B., Ward M., XYZ Books, Toronto 2002; tr. it. *Ornamento e delitto*, in Idem, *Parole nel vuoto* (1972), Adelphi, Milano 2011, pp. 217-228.
Lynn G., *The Structure of Ornament*, in Leach N., Turnbull D., Williams C. (eds. | a cura di), *Digital Tectonics*, Wiley-Academy, Chichester 2004, pp. 63-68.
Massin P., *Zur Konstitution des Ornaments in der Architektur. Historiografie, Gegenwart und Morphologie*, PhD thesis, University of Innsbruck, Innsbruck 2021.
Mestre N., *Over-Designed Ecologies*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 3 (*Nella selva | Wildness*), Fall-Winter | autunno-inverno 2020, pp. 108-121.
Mostafavi M., Leatherbarrow D., *On Weathering. Life of Buildings in Time*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1993.
Parker B., Cruz M., *Symbiotic Tectonics of the Biocene*, in Pardal C., Corbat E. (eds. | a cura di), *Integrative Façades. Everything That Can Happen Between Inside and Outside*, Recolectores Urbanos Editorial, Málaga 2023, pp. 152-161.
Picon A., *Ornament. The Politics of Architecture and Subjectivity*, Wiley, Chichester 2013.
Rahm P., *Natural History of Architecture. How Climate, Epidemics and Energy Have Shaped Our Cities and Buildings*, Pavillon de l'Arsenal, Paris 2020.
Riegl A, *Der Moderne Denkmalkultus. Sein Wesen und seine Entstehung*, W. Braumüller, Wien-Leipzig 1903; En. tr. *The Modern Cult of Monuments. Its Character and Its Origin* (1903), in "Oppositions", no. 25, 1982, pp. 21-51; tr. it. *Il culto moderno dei monumenti. Il suo carattere, i suoi inizi* (1990), edited by | a cura di Scarrocchia S., Abscondita, Milano 2017.
Idem, *Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik*, Georg Siemens, Berlin 1893; En. tr. *Problems of Style. Foundations for a History of Ornament*, edited by | a cura di Castriota D., Princeton University Press, Princeton 1992; tr. it. *Problemi di stile. Fondamenti di una storia dell'arte ornamentale*, Feltrinelli, Milano 1963.
Ruskin J., *The Stones of Venice* (1852), edited by | a cura di Links J.G., Da Capo Press, New York 2003; tr. it. *Le pietre di Venezia*, Rizzoli, Milano 1997.
Schittich C., *Shell, Skin, Materials*, in Idem (ed. | a cura di), *Building Skins*, Birkäuser, Basel 2006.
Simmel G., *Die Ruine. Ein Ästhetischer Versuch*, in "Der Tag", no. 96, 22.02.1907; En. tr. *The Ruin*, in Idem, *Two Essays*, in "The Hudson Review", vol. 11, no. 3, Autumn | autunno 1958, pp. 379-385; tr. it. *La rovina*, in "Rivista di estetica", year | anno XXI, no. 8, 1981, pp. 121-127.
Stewart S., *The Ruins Lesson. Meaning and Material in Western Culture* (2020), The University of Chicago Press, Chicago 2021.
Wedebrunn O., *Identities of Materials. Themes of Ideas and Perception in Architectural Use of Materials*, in Bahar C.H. (ed. | a cura di), *Constructions of Tectonics for the Postindustrial World. Proceeding of the 1996 ACSA European Conference, Copenhagen*, ACSA Press, Washington DC 1997, pp. 119-124.
Wölfflin H., *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*, Kgl, Hof- & Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn, München 1886; En. tr. *From Prolegomena to a Psychology of Architecture*, KeepAhead Books, Colorado Springs 2017; tr. it. *Psicologia dell'architettura*, edited by | a cura di Scarpa L., Fornari D., et al., Milano 2010.

Alberto Petracchin
All'ombra della piramide. Magia e tecnica dell'architettura solare
In the Shadow of the Pyramid. Magic and Technique in Solar Architecture

Angélil M., Malterre-Barthes C. (a cura di | eds.), *Cairo Desert Cities*, Ruby Press, Berlin 2018.
Bataille G., *Le paradoxe de la mort et la pyramide*, in "Critique", no. 54, 1951, pp. 483-497; tr. it. *Il paradosso della morte e la piramide*, in Idem, *L'aldilà del serio e altri saggi*, a cura di | edited by Papparo F.C., Guida, Napoli 2000, pp. 191-208.
Idem, *La limite de l'utile*, in Idem, *La Part maudite*, Les Éditions de Minuit, Paris 1949, pp. 1-40; tr. it. *Il limite dell'utile*, a cura di | edited by Papparo F.C., Adelphi, Milano 2000; En. tr. *The Limit of the Useful*, a cura di | edited by Kundson C.A., Elliot T., The MIT Press, Cambridge Mass. 2023.
Idem, *La notion de dépense*, in "La critique sociale", no. 7, 1933, pp. 7-15; tr. it. *Il dispendio*, a cura di | edited by Pulcini E., Armando, Roma 1997; En. tr. *The Notion of Expenditure*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1929-1933*, a cura di | edited by Stoekl A., The University of Minnesota Press, Minneapolis 1986, pp. 116-129.
Idem, *L'anus solaire*, Éditions de la Galerie Simon, Paris 1931; En. tr. *The Solar Anus*, a cura di | edited by Bellos D., Canongate, Edinburgh 2010; tr. it. *L'ano solare*, SE, Milano 2011.
Idem, *Soleil pourri*, in "Documents", vol. 3, no. 1, 1930, pp. 3-4; En. tr. *Rotten Sun*, in Idem, *Visions of Excess. Selected Writings, 1929-1933*, edited by Stoekl A., The University of Minnesota Press, Minneapolis 1986, pp. 57-58.
Bauval R., Gilbert A., *The Orion Mystery. Unlocking the Secrets of the Pyramids*, Crown Publishers, New York 1994; tr. it. *Il mistero di Orione. Alla scoperta dei segreti delle piramidi*, Corbaccio, Milano 2000.
Campagna F., *Technic and Magic. The Reconstruction of Reality*, Bloomsbury, London 2018; tr. it. *Magia e tecnica. La ricostruzione della realtà*, Tlon, Milano 2021.
Černy J., *A Note on the Recently Discovered Boat of Cheops*, in "The Journal of Egyptian Archaeology", vol. 41, dicembre | December 1955, pp. 75-79.
Gritti A., *Da Firenze a "Psicon". Cronache di un viaggio all'interno e all'intorno dell'architettura | From Florence to "Psicon". Chronicles of a Journey within and around Architecture*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 6 (*Magic*), 2022, pp. 88-109.
Eisenman P., *Architecture and the Problem of the Rhetoric Figure*, in Idem, *Inside Out. Selected Writings 1963-1988*, Yale University Press, New Haven 2004, pp. 202-207; tr. it. *L'architettura e il problema della figura retorica*, in Idem, *Inside out. Scritti 1963-1988*, Quodlibet, Macerata 2014, pp. 318-326.
Fagiolo M., *La piramide in espansione. Architettura espressionista e "comunismo cosmico"*, in "Psicon. Rivista internazionale di architettura", nos. 2-3 (*Dall'espressionismo al razionalismo*), 1975, pp. 18-37.
Foucault M., *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Gallimard, Paris 1966; tr. it. *Le parole e le cose. Un'archeologia delle scienze umane*, Rizzoli, Milano 1998; En. tr. *The Order of Things, Vintage Books*, New York 1994.
Holl S., *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York 2000; tr. it. *Parallax. Architettura e percezione*, postmedia books, Milano 2004.
Hui Y., *The Question Concerning Technology in China. An Essay in Cosmotechnics*, Urbanomic, Falmouth 2016; tr. it. *Cosmotecnica. La questione della tecnologica in Cina*, Nero, Roma 2021.
Ishigami J., *Another Scale of Architecture*, Lixil, Tokyo 2020.
Jenkins N., *The Boat Beneath the Pyramid. King Cheops's Royal Ship*, Thames and Hudson, New York 1980.
Marini S., *Moby Dick: Avventure e scoperte | Moby Dick: Adventures and Discoveries*, in "Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory", no. 5 (*Moby Dick: Avventure e scoperte | Moby Dick: Adventures and Discoveries*), 2021, pp. 8-15.
Minissi F., Markab Khûfû M., *Le musée des bateaux de Chéops près de la grande pyramide de Gizah*, Ministère de l'Orientation Nationale, Direction générale des antiquités, Cairo 1961.
Negarestani R., *Cyclonopedia. Complicity with Anonymous Materials*, Re.Press, Melbourne 2008; tr. it. *Cyclonopedia. Complicità con materiali anonimi*, Luiss University Press, Roma 2021.
Procureur S., Morishima K., Kuno M. *et al.*, *Precise Caracterization of a Corridor-Shaped Structure in Khufu's Pyramid by Observation of Cosmic-Ray Muons*, in "Nature Comunications", vol. 1144, no. 14, 2023.
"Psicon. Rivista internazionale di architettura", no. 1 (*Architettura e simbolismo solare*), 1974.
Sloterdijk P., *Globes. Spheres Volume II: Macrospherology*, Semiotext[e], South Pasadena 2014; tr. it. *Sfere II. Globi*, Raffaello Cortina, Milano 2014.
Verner M., *Il mistero delle piramidi. I segreti, la cultura, gli enigmi e la scienza dei grandi monumenti egiziani*, Newton Compton, Roma 2002; En. tr. *The Pyramids. The Mystery, Culture, and Science of Egypt's Great Monuments*, Grove Press, New York 2001.

90 – 97 Jimmi Pianezzola
Villa no. 3. Dispositivo solare
Villa no. 3. Solar Device

98 – 100 Pier Franco Midali
Viganella Double Sun

Villa no. 3. Dispositivo solare

Villa no. 3 nasce da un gioco di parole, ironizzando con il contesto e la sua toponomastica: costruire una dimora che sia affettivamente, per i committenti, la terza villa del paese di Dueville (Vicenza). Quest'ultimo ospita infatti due ville storiche significative: Villa Porto a Vivaro, del 1554, progettata da Andrea Palladio e Villa da Porto Casarotto, del 1776, disegnata da Ottone Calderari.

Il progetto prende ad esempio una villa "altra" che anticipa la tradizione palladiana: la Villa dei Vescovi di Giovanni Maria Falconetto, costruita tra il 1535-1542 sui colli euganei. Cosa resta del modello antico se viene spostato come in volo? Restano a terra i decori e l'iconografia. Rimangono aggrappati i princìpi, le proporzioni, le forme. Nell'atterraggio accade poi che l'ufo ritorni a essere casa e dialoghi con il nuovo contesto.

Le tre ville di Dueville fatalmente sono allineate nel territorio in sequenza cronologica e corrispondono a tre punti collegati da una retta immaginaria lunga circa 2,8 chilometri. All'estremo sud-est si dispone la Villa Porto a Vivaro (il cui lato sud misura 20,5 metri), centralmente la Villa Porto Casarotto (con un lato di 27 metri), infine al punto nord-ovest trova spazio Villa no. 3 (con un lato di 13,5 metri). Le prime due hanno un'esposizione con il fronte principale rivolto a sud-est, la terza cerca il sole a sud-ovest.

Il sole è il principale (im)materiale da costruzione di Villa no. 3. La massa dell'edificio è vegetale (costruita in legno e paglia) e grazie alla fotosintesi della clorofilla diventa luogo di stoccaggio dell'anidride carbonica sottratta dall'atmosfera. La serra bioclimatica a sud, inoltre, cattura la radiazione solare e riduce il fabbisogno energetico invernale di circa un terzo. Villa no. 3 è un dispositivo solare.

Villa no. 3. Solar Device

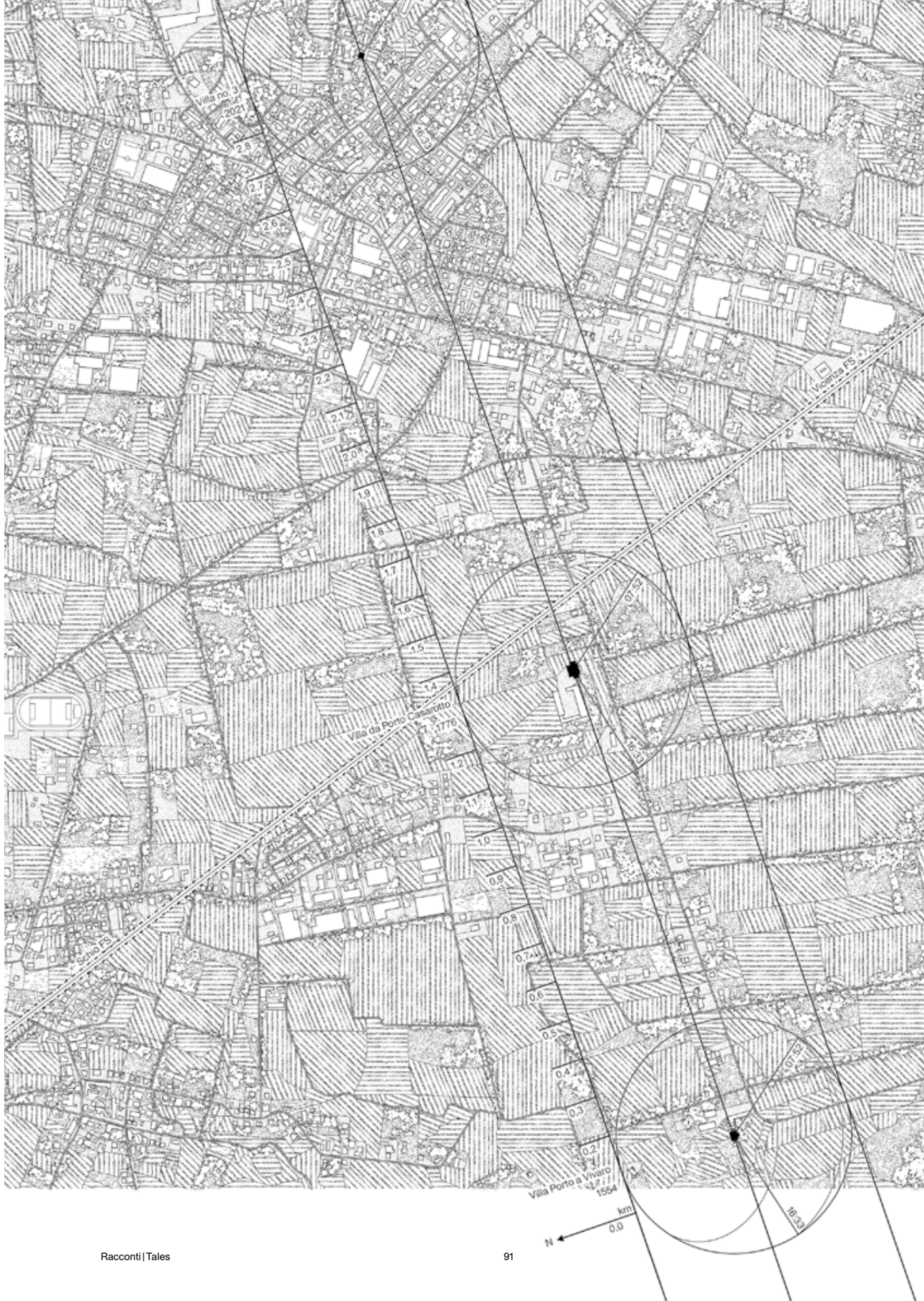
Villa no. 3 derives its name from a play on words, poking fun at its context and local toponymy: building a home that is for its clients the third villa of the town of Dueville (Vicenza). Dueville itself is home to two significant historical villas: Villa Porto a Vivaro, designed by Andrea Palladio in 1554, and Villa da Porto Casarotto, designed by Ottone Calderari in 1776.

The project draws inspiration from an *other* villa that anticipates the Palladian tradition: Villa dei Vescovi, designed by Giovanni Maria Falconetto and built between 1535 and 1542 in the Euganean Hills. What remains of this ancient model when it is metaphorically lifted and moved as if in flight? Its decorations and iconography stay rooted in place; its principles, proportions, and forms remain intact. Upon landing, this 'UFO' returns to its essence as a home, engaging in dialogue with its new context.

The three villas of Dueville align inevitably across the landscape in chronological order, forming three points connected by an imaginary line approximately 2.8 kilometres long. At the southeastern end lies Villa Porto a Vivaro (with a southern façade measuring 20.5 metres); centrally positioned is Villa Porto Casarotto (with a side of 27 metres); and at the northwestern point stands Villa no. 3 (with a side of 13.5 metres). While the first two villas orient their main façades towards the southeast, Villa no. 3 seeks sunlight from the southwest.

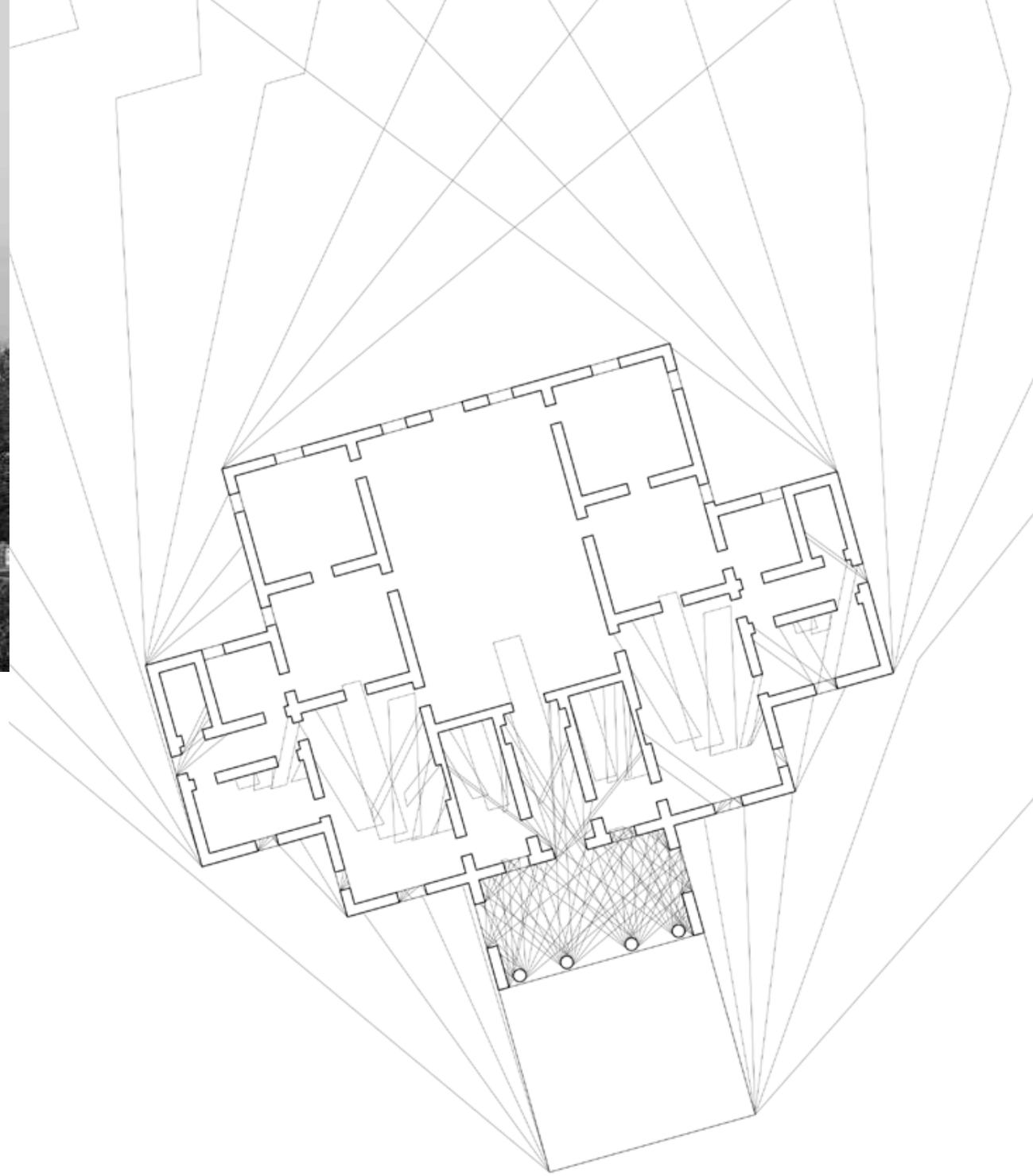
The sun is the primary (im)material element of Villa no. 3. The building's mass is vegetal, constructed from wood and straw, and through the process of chlorophyll photosynthesis, it becomes a reservoir for carbon dioxide removed from the atmosphere. A bioclimatic greenhouse on the southern side captures the solar radiation, reducing winter energy demands by approximately one-third. Villa no. 3 is, ultimately, a solar device.

Jimmi Pianezzola





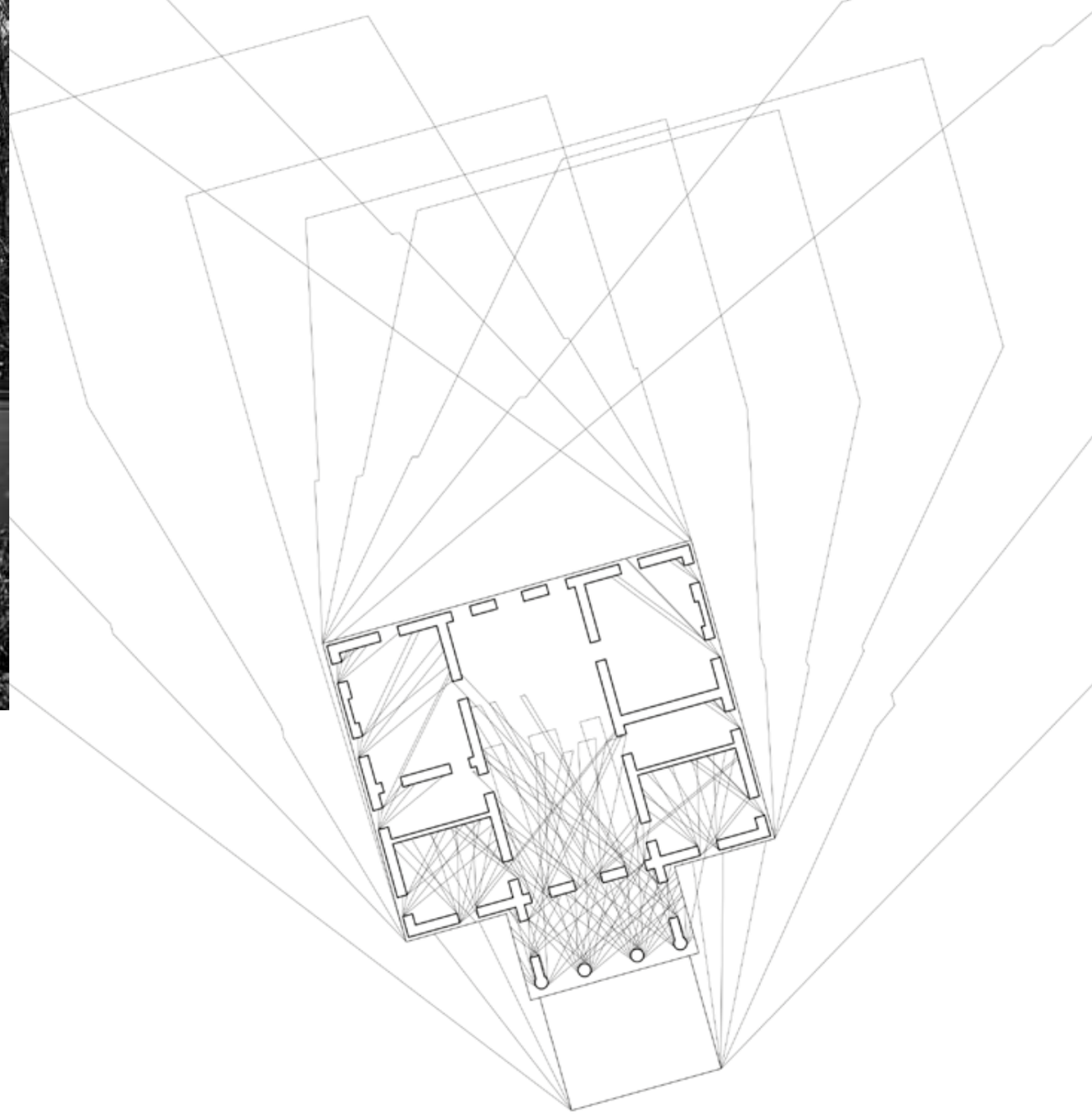
Andrea Palladio, Villa Porto a Vivaro, Dueville, 1554. Ph. Alberto Sinigaglia.



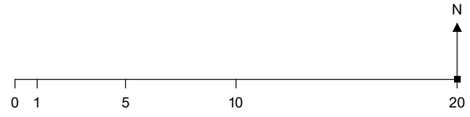
Andrea Palladio, Villa Porto a Vivaro, Dueville, 1554. Pianta dell'ombreggiamento solare al 21 dicembre | Solar shading plan as at 21 December.



Ottone Calderari, Villa Porto Casarotto, Dueville, 1776. Ph. Alberto Sinigaglia.



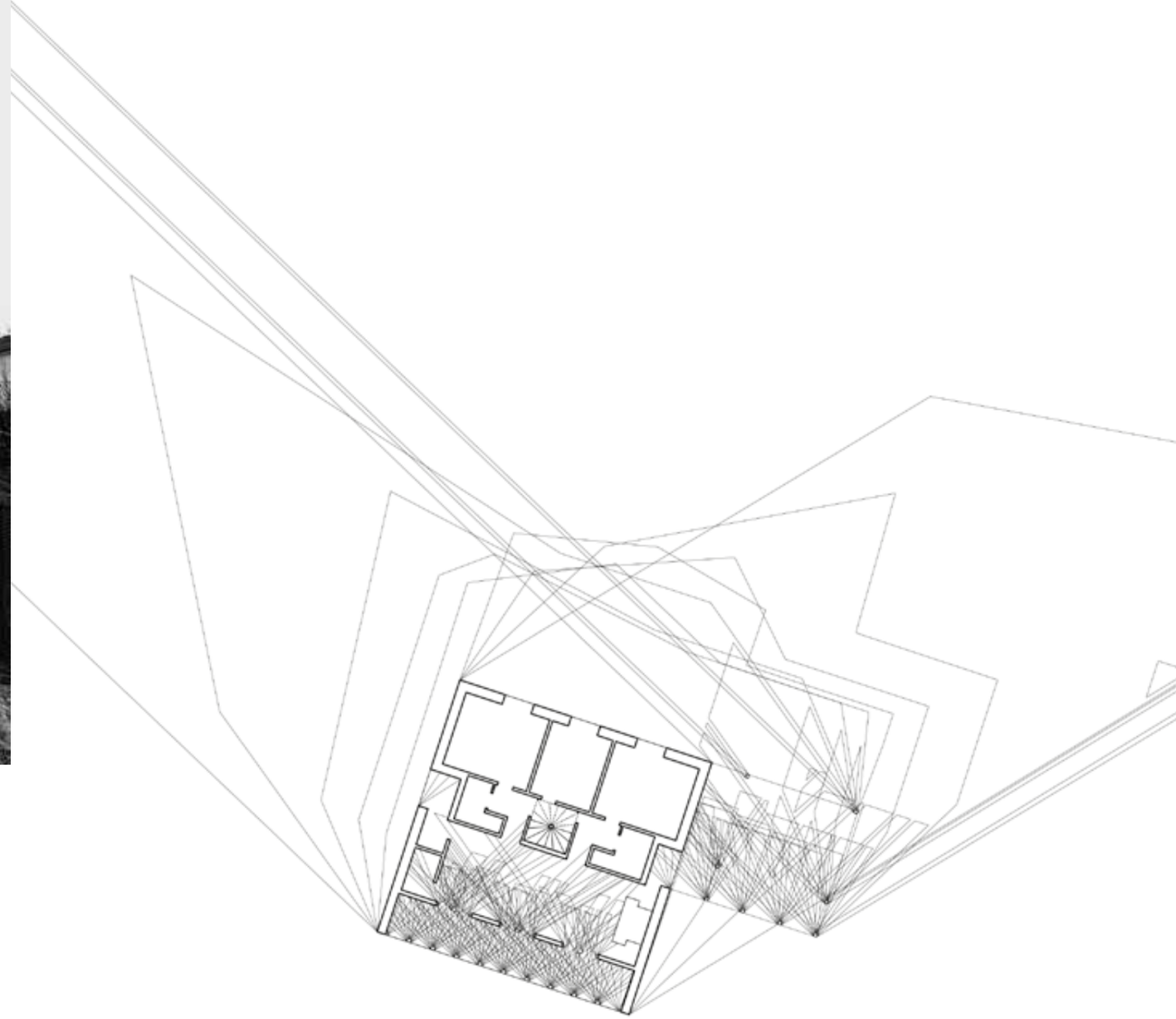
Ottone Calderari, Villa Porto Casarotto, Dueville, 1776. Pianta dell'ombreggiamento solare al 21 dicembre | Solar shading plan as at 21 December.





Jimmi Pianezzola, Villa no. 3, Dueville, 2021. Ph. Alberto Sinigaglia.

Jimmi Pianezzola, Villa no. 3, Dueville, 2021. Ph. Alberto Sinigaglia.



Jimmi Pianezzola, Villa no. 3, Dueville, 2021. Pianta dell'ombreggiamento solare al 21 dicembre | Solar shading plan as at 21 December.

Pier Franco Midali

Viganella Double Sun

In Valle Antrona, alta Ossola in provincia di Verbania, l'abitato di Viganella (53 abitanti) è ubicato sul versante sud di uno spartiacque col territorio di Montescheno. Immediatamente a valle scorre da ovest a est il torrente Ovesca, la cui riva destra orografica è limitata da un'alta catena montuosa che, ponendosi a sud del paese, costituisce naturale schermo all'insolazione invernale. Questo causa l'assenza di sole durante l'arco diurno, per un periodo che va dai primi di novembre sino ai primi di febbraio.

La possibilità offerta dall'Amministrazione Provinciale di Verbania in un bando di concorso (scadenza maggio 2005) che prevedeva il finanziamento di progetti innovativi, ha spinto il sindaco "pro tempore" Pier Franco Midali e l'architetto Gim Bonzani a dar seguito a un'idea risalente ai tempi della realizzazione della meridiana sulla chiesa nel 1999: portare un fascio di luce solare riflessa nel paese mediante uno specchio per illuminare la piazza comunale nel periodo tra novembre e febbraio, in modo continuativo, almeno per sei ore ogni giorno.

Il progetto, risultato meritevole di essere realizzato e finanziato (40.000 euro dalla Provincia di Verbania, 40.000 euro dalla Fondazione Cariplo del VCO, 20.000 euro dal Comune di Viganella), ha previsto un intervento in quota, concluso nel 2006, a monte del paese (circa 1050 metri slm), per allocare la struttura riflettente. Questa è montata su un basamento composto da una piastra piana in calcestruzzo armato su cui è fissata una stele in profilato d'acciaio a forma tronco-conica che sorregge a sbalzo una piastra mobile rettangolare contenente lo specchio, realizzato con pannelli in materiale altamente riflettente aventi minimo spessore, seguendo il progetto strutturale dell'ingegnere Francesco Brambati. La piastra di base segna il piano di spiccato dalla sottostante roccia di fondazione mediante due muri bassi in calcestruzzo armato, seguenti il profilo del terreno secondo la massima pendenza. L'ingegnere Emilio Barlocco di Stella ha messo a punto la tecnologia elettronica che già utilizzava per illuminare l'imbocco delle gallerie autostradali della tratta Torino-Savona.

Come emerso dai calcoli astronomici dell'ingegnere Gianni Ferrari, la misura ritenuta ottimale per lo scopo prefisso è di uno specchio di circa 8 × 5 metri di lato. Questo fornisce, nel punto scelto della piazza, un irraggiamento pari a circa l'80 per cento di quello presente in una zona illuminata direttamente dal sole, che, rispetto a quello ottenibile in giugno, è già comunque naturalmente ridotto. Nei periodi considerati, il massimo di energia ottenibile è di 5,4 Mj/m^2 per un giorno in novembre, 3,6 Mj/m^2 in dicembre e gennaio, 6,2 Mj/m^2 in febbraio. Si ricorda che l'irraggiamento solare in condizioni ottimali su un piano ortogonale ai raggi del sole è, alle latitudini del Nord Italia e in montagna, di circa 1200 w/m^2. Valori quasi dimezzati nel caso del sole riflesso, ma comunque sufficienti per il perdurare del calore nella massa termica della pavimentazione illuminata e riscaldata per una superficie di circa 240 m^2.

La parte meccanica è motorizzata in modo altazimutale per poter seguire costantemente il moto dell'astro e dirigere con continuità il raggio riflesso nei luoghi prestabiliti: l'area pedonale della piazza principale di Viganella – di fronte al monumento ai Caduti, parte della ex canonica (ai tempi sede della Comunità Montana della Valle di Antrona) – e il portico d'accesso della chiesa parrocchiale. L'alimentazione necessaria all'automatismo, prevista per un massimo di energia utile di 0,8 Kw, è derivata già in quota, in prossimità di una stalla dell'alpe Pianezzo, con un percorso di circa 350 metri grazie a una linea di derivazione dell'Enel. Il sistema di gestione del moto dello specchio – una movimentazione bi-assiale con azionamento idraulico – è mutuato dalle apparecchiature di carattere astronomico (motorizzazione per telescopi o per impianti solari, sia fotovoltaici che termici) ed è azionato tramite un dispositivo informatizzato per il movimento e un telecomando, posizionati in paese, utili per mantenere l'allineamento del raggio riflesso o per piccole facoltative deviazioni che si rendono necessarie in particolari circostanze (feste, celebrazioni o altro). Durante il periodo di inattività, l'apparecchiatura è messa in stand-by, con lo specchio orientato in modo tale da non venir attivato dal sole che, nei giorni di naturale illuminazione di Viganella, potrebbe intercettarlo nelle ore mattutine e pomeridiane, riflettendosi in luoghi diversi dal prefissato e creando possibili disagi all'ambiente.

Dal punto di vista psicologico, il sole riflesso può paragonarsi allo stesso visto dall'emisfero sud, in quanto con specchio orientato e funzionante il sole si vedrebbe a nord e non più a sud. Tecnicamente si sarebbero potuti allocare più specchi di misure minori, anche in numero variabile da due a cinque, ma l'Amministrazione ha scelto la soluzione con un "unico sole riflesso": il sole è pur sempre un unico astro anche se, in questo caso, doppio.

In Valle Antrona, Alta Ossola, in the province of Verbania, the town of Viganella (53 inhabitants) is situated on the southern side of a watershed bordering the territory of Montescheno. Immediately downstream, the Ovesca stream flows from west to east, with its right orographic bank constrained by a high mountain range. This range, located south of the town, acts as a natural curtain blocking winter sunlight, resulting in an absence of direct Sun during the day from early November to early February.

A call for designs proposals launched by the Provincial Administration of Verbania (deadline May 2005), offered funding for innovative projects. This opportunity motivated the *pro tempore* mayor, Pier Franco Midali, and architect Gim Bonzani to pursue an idea that had originated during the construction of the church's sundial in 1999: to reflect sunlight into the town using a mirror, thereby illuminating the main square continuously for at least six hours a day throughout the sunless period from November to February.

The project, deemed worthy of realisation and funding (with 40,000 euros from the Province of Verbania, 40,000 euros from the Fondazione Cariplo of VCO, and 20,000 euros from the Municipality of Viganella), involved an intervention at altitude, completed in 2006, upstream of the town at approximately 1050 metres above sea level, to accommodate the reflective structure. This structure is mounted on a base consisting of a flat reinforced concrete plate, upon which a steel-profiled, truncated-cone-shaped stele is fixed. This stele supports a cantilevered, rectangular, mobile plate containing the mirror, composed of highly reflective, minimum-thickness panels, following the structural design of engineer Francesco Brambati. The base plate delineates the separation from the underlying foundation rock through two low reinforced concrete walls that follow the natural slope of the terrain at its maximum slope. The electronic technology for the system was developed by engineer Emilio Barlocco di Stella, who had previously applied similar technology to illuminate the entrances of the Turin-Savona motorwa' tunnels.

As determined through the astronomical calculations of engineer Gianni Ferrari, the optimal mirror size for the intended purpose is approximately 8 × 5 metres per side. This configuration provides, at the designated point in the square, sunlight equivalent to about 80 per cent of that received in a Sun directly illuminated area – already naturally reduced compared to the levels attainable in June. During the specified periods, the maximum energy available per day is 5.4 MJ/m² in November, 3.6 MJ/m² in December and January, and 6.2 MJ/m² in February. It is important to note that, under optimal conditions, solar radiation on a plane orthogonal to the Sun's rays at the latitudes of Northern Italy and in mountainous areas is approximately 1200 W/m². When sunlight is reflected, these values are nearly halved, yet they remain sufficient for heat to accumulate in the thermal mass of the illuminated and heated paving, covering an area of approximately 240 m².

The mechanical system is motorised in an altazimuth configuration, enabling it to continuously track the movement of the Sun and direct the reflected beam to predetermined locations: the pedestrian area of the main square of Viganella – specifically in front of the war memorial, part of the former vicarage (which at the time housed the Mountain Community of the Valle Antrona) – and the entrance portico of the parish church. The power supply required for automation, estimated to have a maximum useful energy demand of 0.8 kW, is sourced at altitude near a stable on the Alpe di Pianezzo. This is achieved through an Enel branch line extending approximately 350 metres. The mirror's motion management system – featuring bi-axial movement with hydraulic drive – is adapted from astronomical equipment (used in telescope motorisation and photovoltaic or thermal solar systems). It is controlled via a computerised movement device and a remote-control unit located in the village, which facilitates beam alignment and allows for minor adjustments when necessary (during festivals, celebrations, or other events). During periods of inactivity, the system is placed on standby, with the mirror oriented to prevent activation by the Sun on days when Viganella is naturally illuminated. This precaution ensures that sunlight, which could otherwise be intercepted in the morning and afternoon, does not reflect onto unintended areas, thereby avoiding potential environmental damages.

From a psychological perspective, the reflected sunlight can be likened to the Sun as seen from the southern hemisphere, as its apparent position shifts northward when the mirror is operational. Technically, it would have been possible to install multiple smaller mirrors, ranging from two to five units, but the administration opted for a 'single reflected Sun' approach: the Sun is still a single star – albeit, in this instance, doubled.



Il cantiere ad alta quota e le opere a valle in officina. | The high-altitude building site and downstream works in the workshop. Ph. Pier Franco Midali.



Il viaggio dello specchio. | The mirror's journey. Ph. Pier Franco Midali.



L'assemblaggio dello specchio ad alta quota. | Assembling the mirror at high-altitude. Ph. Pier Franco Midali.



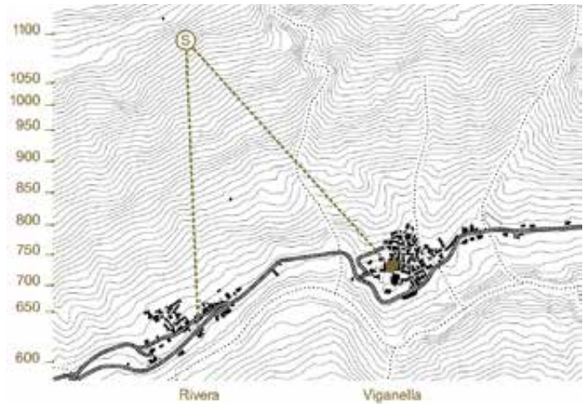
Test di funzionamento. | Functional testing. Ph. Pier Franco Midali.

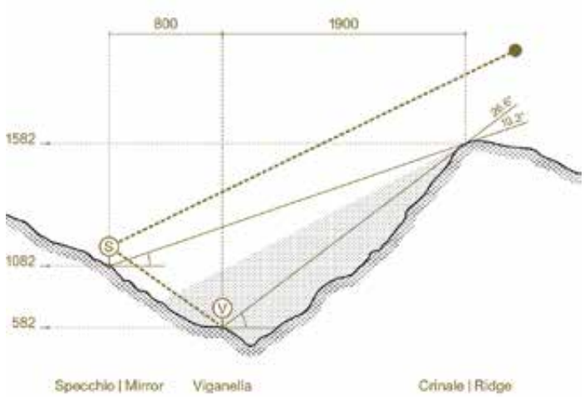


Lo specchio in funzione nelle diverse stagioni. | The mirror in operation in different seasons. Ph. Pier Franco Midali.



Controllo a distanza nel paese ri-soleggiato. | Remote control in the re-sunny town. Ph. Pier Franco Midali.





Silvia Camporesi, *Viganella*, da | from *Forzare il paesaggio*, 2020. Courtesy Silvia Camporesi.





Silvia Camporesi, *Viganella*, da | from *Forzare il paesaggio*, 2020. Courtesy Silvia Camporesi.

102 – 109 Gabriella Liva
Archivio di luci. Il calcolo e la geometria delle aurore boreali
The Light Archives. Calculations and Geometry of Aurora Borealis

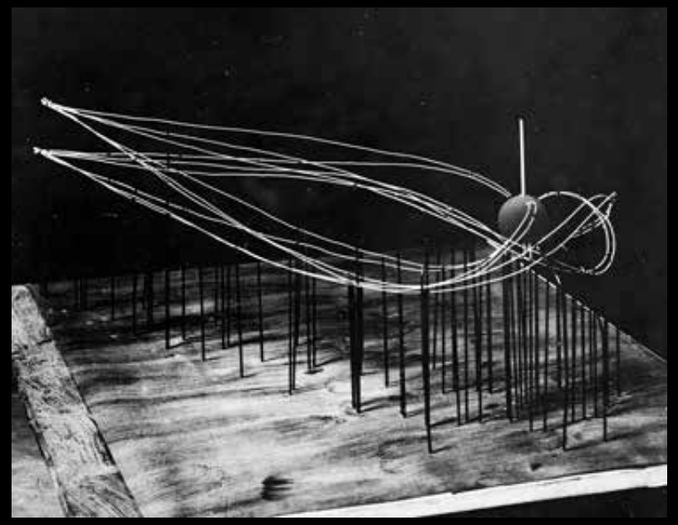
110 – 113 Valter Scelsi
Set the Controls for the Heart of the Sun

114 – 119 Silvia Berselli
Come entra il Sole nell'atelier? Excursus non esaustivo sulla luce naturale nei luoghi della creazione artistica
How Does the Sun Enter the Atelier? A Non-exhaustive Excursus on Natural Light in Places of Artistic Creation

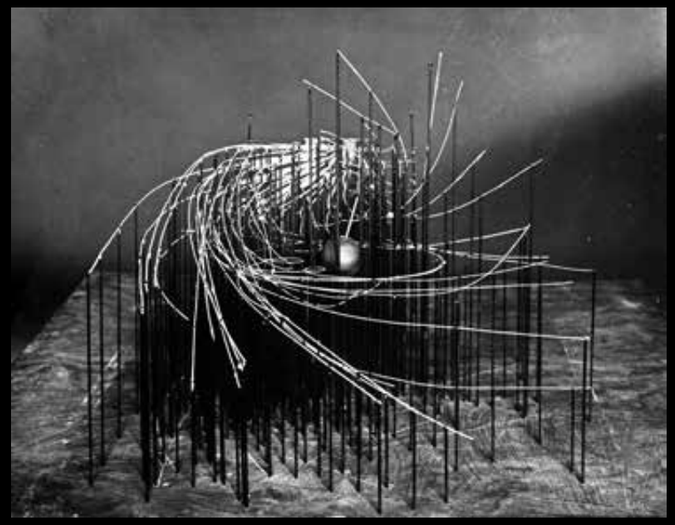
120 – 126 Pierluigi Grandinetti
Un gruppo di torri all'orizzonte. Sul progetto di Gianugo Polesello per il Concorso di Schio
A Group of Towers on the Horizon. About Gianugo Polesello's Project for the Schio Competition

Archivio di luci. Il calcolo e la geometria delle aurore boreali

Gabriella Liva



The Light Archives. Calculations and Geometry of Aurora Borealis



Modelli delle traiettorie particellari solari rappresentate con filamenti metallici. | Models of solar particle trajectories represented with metal filaments. Ph. Carl Størmer. Norwegian Museum of Science and Technology, NTM CST 00030, NTM CST 01119.

E che talora si facciano sublimazioni fuor del consueto della materia de' crepuscoli, l'essemplifica per quella boreale aurora; ma non dice già che quella sia in numero la medesima materia delle comete, la qual è necessario che sia assai più rara e sottile che i vapori crepuscolini e che quella materia della detta aurora boreale, atteso che la cometa risplende meno assai dell'aurora.[1]

La sezione dedicata al matematico norvegese Carl Størmer (1874-1957), presente alla 14. Biennale di Istanbul *Saltwater. A Theory of Thought Forms* (2015)[2], fu realizzata grazie al lavoro degli archivisti Arne Langleite e Thale Elisabeth Sørlie del The Norwegian Museum of Science and Technology di Oslo[3]. La presentazione del progetto dichiarava le seguenti parole: "Ciò che può risultare quando un matematico puro è anche un appassionato fotografo amatoriale". L'esposizione si sviluppava su ciascuno dei tre piani dell'edificio esibendo fotografie, materiale di ricerca, libri e oggetti provenienti dall'archivio Størmer mettendo in relazione il calcolo matematico con la rappresentazione artistica riferita alle aurore boreali. Tra divulgazione storica e interpretazione scientifica l'obiettivo era quello di riflettere sui metodi di analisi di Størmer, attinenti al calcolo algebrico e all'uso della fotografia come mezzo privilegiato in grado di catturare l'aurora boreale e soprattutto di ottenere immagini accurate come base oggettiva per il posizionamento della luce nell'atmosfera.

Dalle suggestive parole di Aristotele, che interpretava le aurore come crepe nel cielo attraverso le quali risplendeva una luce rosso sangue, bisogna attendere che la scienza moderna, con Galileo Galilei e Pierre Gassendi, faccia proprio il binomio latino *aurora borealis* o "alba del nord" per descrivere i bagliori colorati lungo gli orizzonti settentrionali, unendo così i due termini e le due culture antiche, Aurora, dea romana dell'alba, e Borea, il vento greco di origine nordica[4]. Nei secoli successivi l'*aurora borealis*, non riconducibile ancora all'attività del Sole, si era caricata di leggende nel tentativo di giustificare la sua apparizione nel cielo notturno. Queste straordinarie scie colorate erano spesso associate a uno stretto passaggio illuminato da fiaccole attraverso il quale le anime dei defunti potevano giungere al paradiso, alimentando così le descrizioni lasciateci dagli esploratori delle regioni polari.

Ora il fenomeno è stato ampiamente spiegato in termini scientifici: il Sole emette flussi di particelle – soprattutto elettroni e protoni – verso lo spazio circostante[5]. Questi flussi costituiscono il vento solare che viaggia verso il nostro pianeta incontrando il campo magnetico terrestre in grado di deviarlo. Tale scudo, che respinge le particelle dotate di carica elettrica, è meno efficace in corrispondenza dei poli magnetici e, dunque, le particelle vengono attratte verso la Terra, precipitando nella ionosfera, lo strato più alto dell'atmosfera, a circa 2500 chilometri. Si tratta di un meccanismo di interferenza che avviene simmetricamente in entrambi i poli terrestri, dividendo le aurore polari in boreali e australi[6]. Intorno ai poli magnetici di entrambi gli emisferi, si crea una zona ovale continua, detta "ovale aurorale", la cui proiezione sulla Terra determina la zona aurorale dove i fenomeni possono essere osservati più frequentemente e con un'intensità maggiore. L'ovale aurorale varia con l'attività solare: quando quest'ultima aumenta, l'ovale si allarga verso l'equatore rendendo visibile il fenomeno a latitudini inferiori. A livello atomico, nel momento in cui una particella del vento solare urta l'elettrone di un atomo di ossigeno o azoto, l'elettrone stesso si carica di energia e salta al livello energetico superiore. In tale condizione l'elettrone essendo instabile tende a ripristinare la situazione iniziale liberando dell'energia acquisita sotto forma di radiazioni luminose. La lunghezza d'onda di queste scariche elettromagnetiche è pari a 550 nm, grandezza che l'occhio umano percepisce come una luce verde, il colore prevalente delle aurore boreali. Naturalmente si possono osservare anche altri colori: se l'atomo di ossigeno viene colpito dagli elettroni a bassa energia emette luce rossa, l'atomo di azoto luce blu. Complici anche le differenze di quote dove avvengono tali fenomeni, le cromie si fondono insieme dando vita a spettacoli iridescenti con sfumature viola, rosa, giallo e bianco[7].

Fino alla metà del XIX secolo, gli studiosi pensarono in maniera errata che quelle strane luci colorate, visibili nei mesi invernali, fossero semplicemente i riflessi dei raggi del Sole su giganteschi iceberg galleggianti o lampi ad alta quota. Solo successivamente si iniziò a ragionare

And that sometimes there occur unusual sublimations of the twilight material, as exemplified by the aurora borealis. But he does not say that this is identical with the material of comets, which must necessarily be much rarer and thinner than the twilight mists and the material of the aurora borealis, since the comet shines much less than the aurora.[1]

The section dedicated to the Norwegian mathematician Carl Størmer (1874-1957), featured at the 14. Istanbul Biennial, *Saltwater. A Theory of Thought Forms* (2015)[2], was made possible through the efforts of archivists Arne Langleite and Thale Elisabeth Sørlie of the Norwegian Museum of Science and Technology in Oslo[3]. The presentation of the project states the intent to display 'what happens when a pure mathematician is also a passionate amateur photographer'. The exhibition occupied all three floors of the building, showcasing photographs, research materials, books, and objects from the Størmer archive, and explored the relationship between mathematical calculation and the artistic representation of the aurora borealis. Straddling historical dissemination and scientific interpretation, the exhibition aimed to examine Størmer's analytical methods, which combined algebraic calculation with photography – a privileged medium not only for capturing the northern lights but also for producing precise images that served as an objective basis for determining the positioning of light in the atmosphere.

From the evocative words of Aristotle, who described auroras as cracks in the sky through which a blood-red light shone, we must wait until modern science, with Galileo Galilei and Pierre Gassendi, adopted the Latin binomial *aurora borealis*, or 'northern dawn', to characterise the coloured flashes along the northern horizons. This term unites two ancient cultures: Aurora, the Roman goddess of dawn, and Boreas, the Greek wind of Nordic origin[4]. In the following centuries, the *aurora borealis*, not yet understood as being linked to the activity of the Sun, became steeped in legends attempting to explain its appearance in the night sky. These extraordinary, coloured trails were often associated with a narrow passage illuminated by torches through which the souls of the deceased could reach paradise, a belief reflected in the accounts by explorers of the polar regions.

Today, the phenomenon has been extensively explained in scientific terms: the Sun emits streams of particles – primarily electrons and protons – into the surrounding space[5]. These flows constitute the solar wind, which travels towards our planet and encounters the Earth's magnetic field, a shield capable of deflecting it. This magnetic field repels charged particles but is less effective near the magnetic poles. As a result, the particles are drawn towards the Earth, descending into the ionosphere, the uppermost layer of the atmosphere, at an altitude of approximately 2,500 kilometres. This interference mechanism occurs symmetrically at both of Earth's poles, dividing the polar auroras into northern and southern phenomena[6]. Around the magnetic poles of both hemispheres, a continuous oval-shaped zone is formed, known as the 'auroral oval'. Its projection onto the Earth defines the auroral zone, where these phenomena are observed more frequently and with greater intensity. The auroral oval changes with solar activity: as solar activity increases, the oval expands towards the equator, making the phenomenon visible at lower latitudes. At the atomic level, when a particle from the solar wind collides with the electron of an oxygen or nitrogen atom, the electron absorbs energy and jumps to a higher energy level. In this excited state, the electron is unstable and tends to return to its original energy level, releasing the absorbed energy as light radiation. The wavelength of these electromagnetic discharges is approximately 550 nm, which the human eye perceives as green light – the dominant colour of the aurora borealis. Of course, other colours can also be observed: when an oxygen atom is struck by low-energy electrons, it emits red light, while nitrogen atoms emit blue light. Additionally, due to the variations in altitude where these interactions occur, the colours blend together, creating iridescent displays with shades of purple, pink, yellow, and white[7].

Until the mid-19th century, scholars mistakenly believed that those strange, coloured lights, visible during the winter months, were merely reflections of the Sun's rays onto giant floating icebergs, or lightning occurring at high altitudes. It was only later that a more scientific approach to the phenomenon began to emerge, recognising the close relationship

1 G. Galilei, *Il Saggiatore*, in Idem, *Opere*, a cura di | edited by F. Brunetti, Utet, Torino 2005, vol. I, p. 690; En. tr. *The Assayer*, in Idem, *The Controversy on the Comets*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1960, p. 233.

2 *Saltwater. A Theory of Thought Forms*, a cura di | edited by S. Evren, Istanbul Foundation for Culture and Arts, Istanbul 2015.

3 Si ringrazia la preziosa collaborazione del The Norwegian Museum of Science and Technology di Oslo, in particolare il direttore Frode Meinich e l'archivista Arne Langleite per il prezioso materiale attinente a Carl Størmer. | We would like to express our gratitude for the invaluable collaboration of The Norwegian Museum of Science and Technology in Oslo, particularly to Director Frode Meinich and Archivist Arne Langleite for the precious material related to Carl Størmer.

4 J.L.E. Dreyer, *A History of Astronomy from Thales to Kepler* (1906), Dover Publications, Mineola 1953; tr. it. *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero*, Odoya, Bologna 2016; K. Ferguson, *Measuring the Universe. The Historical Quest to Quantify Space*, Headline, London 1999; tr. it. *Dalla terra alle galassie. L'uomo misura l'universo*, Longanesi, Milano 2001.

5 D. Whitehouse, *The Sun. A Biography*, John Wiley and Sons, New York 2005; tr. it. *Il sole. Una biografia. Scienza e mitologia della stella che ci dà la vita*, Mondadori, Milano 2007.

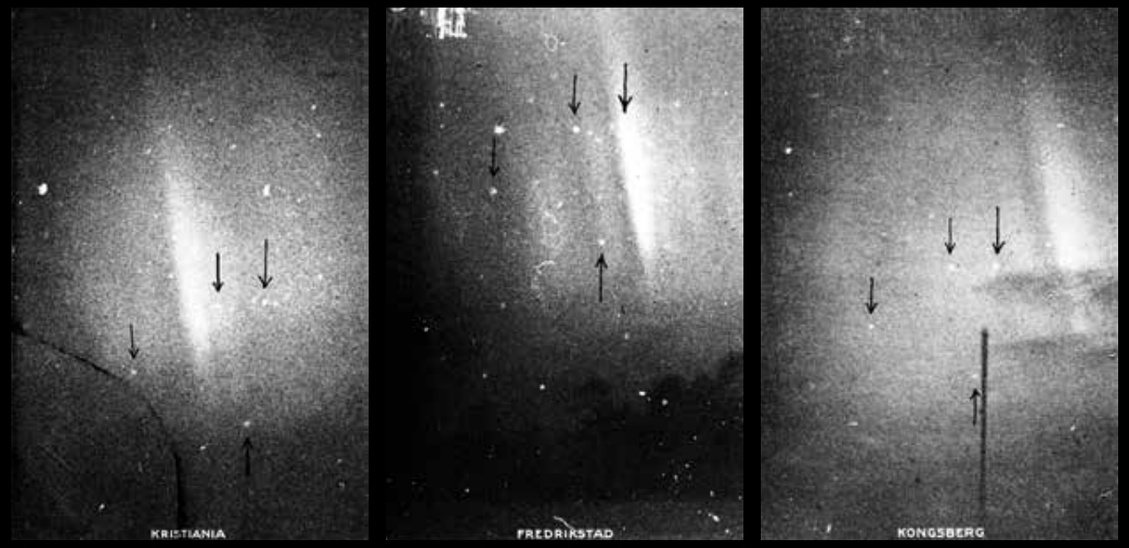
6 Durante il viaggio dell'*Endeavour* nel 1770, il capitano James Cook fu il primo europeo a riferire di aver visto luci simili nell'emisfero sud (*aurora australis*). | Captain James Cook was the first European to report having seen similar lights in the south hemisphere (*aurora australis*) during the *Endeavour*'s crossing in 1770.

7 L'altezza ricopre un ruolo determinante nella colorazione di questo fenomeno luminoso: al di sopra dei 180 chilometri dal suolo si ha un'aurora di colore rosso intenso; tra i 120 e i 180 chilometri verde scuro; al di sotto dei 120 chilometri di colore blu o viola. Le forme variano da piccole macchie di luce a strisce, archi, fasce ondeggianti o raggi che illuminano il cielo





Kristian Birkeland e | and Carl Størmer, osservazioni delle aurore boreali | observations of the northern lights, Bossekop, febbraio | February 1910. Ph. A.B. Wilse. Norsk Folkemuseum, NF.W25290, NF.WB02903.



Misurazione dei fenomeni aurorali boreali su sfondi stellari fissi eseguita da | Measurement of boreal auroral phenomena on fixed stellar backgrounds calculated by Carl Størmer. Norwegian Museum of Science and Technology, NTM CST 00016.

scientificamente sul fenomeno, comprendendo la stretta relazione tra il Sole e il nostro pianeta. A seguito dei continui disturbi aurorali sulla direzione della bussola adottata in ambito nautico, proprio le fluttuazioni del campo magnetico terrestre fornivano indizi critici sulla possibilità di connessioni tra le correnti elettriche che circolano nell'atmosfera superiore e l'attività sul Sole. Non a caso la Norvegia si presentava come la terra idonea a ogni tipo di osservazione e sperimentazione perché in prossimità della zona aurorale artica; importanti ricercatori come Kristian Birkeland, Carl Størmer, Lars Vegard, Leiv Harang, e Vilhelm Bjerknes concentrarono la loro vita professionale a indagare la natura fisica dei fenomeni aurorali. Fu innanzitutto l'astronomo inglese Richard Christopher Carrington che, nel 1859, intuì come tali eventi notturni fossero in realtà legati all'attività del Sole. Il professor Birkeland iniziò una serie di spedizioni nelle regioni norvegesi settentrionali dove istituì una rete di osservatori aurorali che raccoglievano dati sul campo magnetico. Nel 1906 all'Università di Oslo egli dimostrò come l'aurora fosse causata dal Sole, ovvero che i raggi catodici, al tempo definiti con tali parole e oggi riconosciuti come elettroni, una volta espulsi dal Sole, si dirigevano verso lo spazio e le traiettorie di alcuni di essi si incurvavano sotto l'azione dei poli magnetici terrestri. Sole e Terra erano necessariamente connessi tra di loro e tale unione si manifestava proprio attraverso le tracce colorate che apparivano in cielo con movimenti e bagliori repentini.

I continui esperimenti di Birkeland sui raggi catodici nei campi magnetici, in particolare mediante una sfera magnetizzata o un dipolo magnetico, catturarono l'attenzione di Carl Størmer, che spostò la ricerca dalla matematica pura alla sua applicazione alle manifestazioni notturne delle aurore boreali, studiando il moto di una particella carica nel campo magnetico[8].

Parallelamente al calcolo teorico, la sua spiccata passione per l'arte della fotografia si focalizzò sulla puntuale registrazione dei dati celesti, realizzando tra il 1909 e il 1957 una mappatura approfondita dei fenomeni aurorali. Costruì un vero e proprio atlante visivo a partire da sequenze di scatti variabili di pochi secondi che poteva ottenere con appositi apparecchi fotografici collocati in due stazioni diverse, messe in comunicazione telefonicamente. Tale metodo gli consentì di calcolarne l'altitudine sviluppando formule sulle orbite teoricamente possibili delle particelle cariche che entravano nell'atmosfera terrestre.

Nel suo libro, *The Polar Aurora*, è riportata una classificazione di possibili orbite, illustrate da numerose tavole[9].

con un bagliore dall'intensità crescente. | Height plays a decisive role in the colour of this light phenomenon: above 180 kilometres from the ground there is an intense red aurora; between 120 and 180 kilometres dark green; below 120 kilometres blue or purple. The shapes vary from small spots of light to streaks, arches, wavy bands or rays that illuminate the sky with a glow of increasing intensity.

8 Størmer fu nominato professore di matematica nel 1903 e in tale veste ha tenuto regolarmente conferenze per quarant'anni presso l'Università di Oslo a livello universitario e a livelli di scuola di specializzazione. | Størmer was appointed professor of mathematics in 1903 and in that capacity lectured regularly for 40 years at the University of Oslo, both at the undergraduate and graduate school levels. S. Chapman, *Fredrik Carl Mülertz Störmer. 1874-1957*, in "Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society", vol. 4, novembre | November 1958, pp. 257-279.

9 C. Størmer, *The Polar Aurora*, Clarendon Press, Oxford 1955; Idem, *Dalle Stelle agli Atomi*, Hoepli, Milano 1931.

between the Sun and our planet. The continuous auroral disturbances affecting the direction of the compass, widely used in navigation, highlighted fluctuations in the Earth's magnetic field, offering crucial insights into potential connections between electric currents in the upper atmosphere and solar activity. Due to its location near the Arctic auroral zone, Norway proved to be an ideal setting for observations and experimentation. Prominent researchers such as Kristian Birkeland, Carl Størmer, Lars Vegard, Leiv Harang, and Vilhelm Bjerknes dedicated their careers to studying the physical nature of auroral phenomena. It was the English astronomer Richard Christopher Carrington who, in 1859, first realised that these nocturnal displays were directly linked to solar activity. Later, Professor Birkeland undertook a series of expeditions to northern Norway, where he established a network of auroral observatories to collect extensive data on Earth's magnetic field. In 1906, at the University of Oslo, Birkeland demonstrated that the aurora was caused by the Sun. He showed that cathode rays – then described in those terms but now recognised as electrons – emitted by the Sun travelled through space, with some of their trajectories curving under the influence of the Earth's magnetic poles. This established the fundamental connection between the Sun and the Earth, a relationship visibly manifested through the coloured traces that appeared in the sky, marked by sudden movements and flashes.

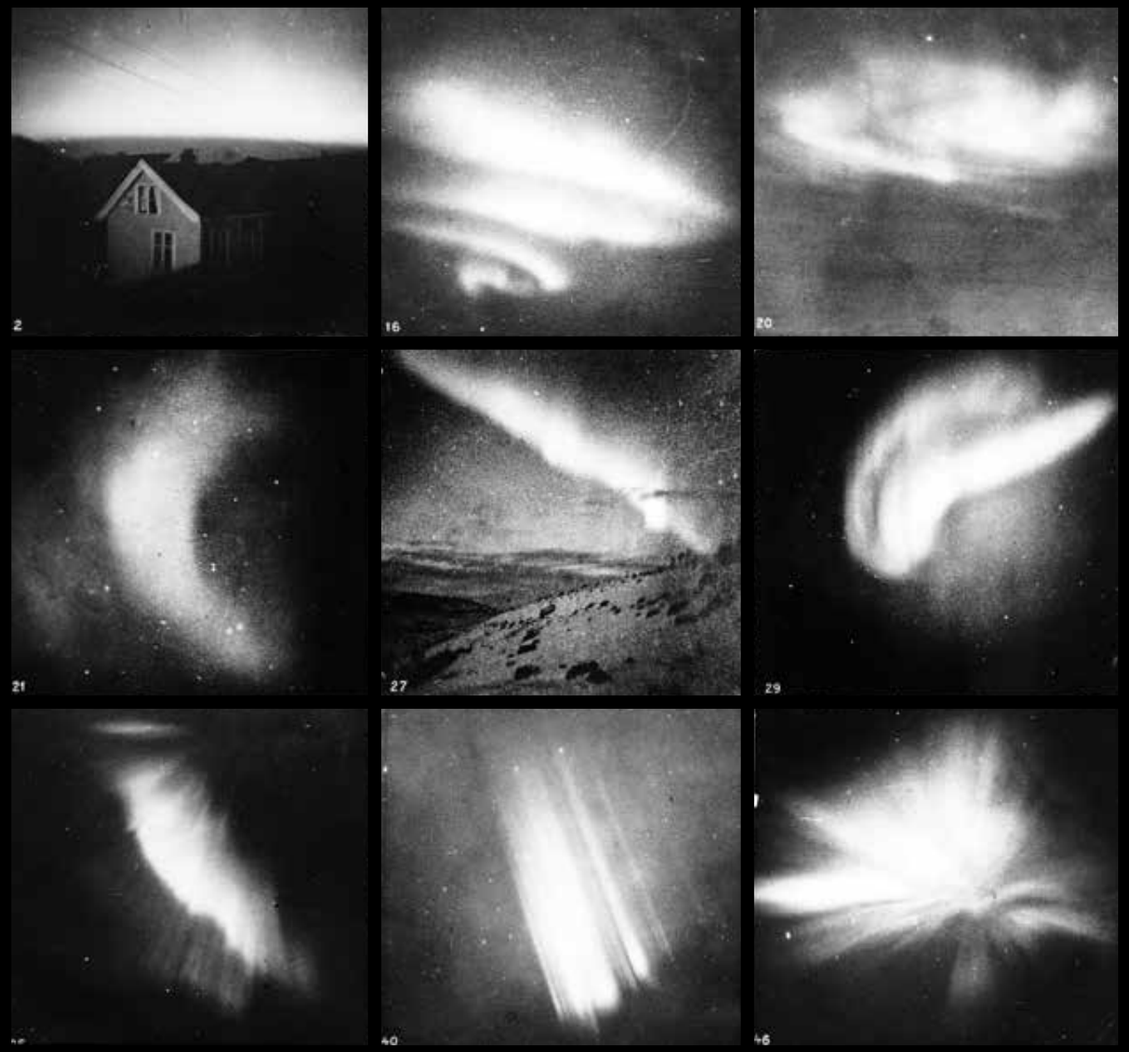
Birkeland's continuous experiments with cathode rays in magnetic fields, particularly through the use of a magnetised sphere or a magnetic dipole, captured the attention of Carl Størmer. The latter shifted the focus of his research from pure mathematics to its application in understanding the nocturnal manifestations of the aurora borealis, specifically by studying the motion of a charged particle within a magnetic field[8].

In parallel with his theoretical calculations, Carl Størmer's strong passion for the art of photography led him to focus on the precise recording of celestial data, and resulted in the creation of an in-depth mapping of auroral phenomena between 1909 and 1957. Størmer developed a visual atlas based on sequences of variable shots lasting a few seconds, which he obtained using special cameras placed at two different stations, connected by telephone. This method allowed him to calculate the altitude of the auroras by developing formulas based on the theoretically possible orbits of charged particles entering the Earth's atmosphere.

His book, *The Polar Aurora*, contains a classification of possible orbits, illustrated by numerous charts[9]. In particular,



Fenomeno aurorale | Auroral phenomenon. Ph. Carl Størmer. Norwegian Museum of Science and Technology, NTM F 000848.



Classificazione dei fenomeni aurorali boreali | Classification of boreal auroral phenomena. Ph. Carl Størmer. Norwegian Museum of Science and Technology, NTM CST 00031.

In particolare, l'autore inserisce i dati attinenti all'osservazione, alle forme, alla misurazione dell'altezza delle aurore, includendo anche innovative riflessioni su quelle illuminate dal Sole e riservando alcuni capitoli allo spettro aurorale, all'emissione di onde ed echi radio. Inoltre, considera la possibilità dell'esistenza di correnti elettriche al di fuori dell'atmosfera terrestre, esamina le prove spettroscopiche di un flusso corpuscolare tra il Sole e la Terra e spiega l'assorbimento della suddetta radiazione nell'atmosfera. Proprio nella prefazione del suo libro, Størmer ha osservato che nel 1909 aveva trovato necessario ottenere più dati sulle aurore per confrontare teoria e osservazione in quanto né i calcoli matematici né le simulazioni di laboratorio erano sufficienti a spiegare in maniera esaustiva tali apparizioni notturne. Si adoperò quindi per sviluppare e applicare un metodo fotografico progettato per determinare in modo rigoroso l'altezza e la posizione dei bagliori. Størmer sollecitò Ole Andreas Krogness, uno degli assistenti di Birkeland, a costruire un'efficace telecamera aurorale, sperimentando tutti i tipi disponibili di lenti e lastre in pellicola. I principali risultati furono ottenuti dall'analisi di un vasto numero di fotografie parallattiche, scattate anche con pose di meno d'un secondo, a partire da sfondi stellari conosciuti.

Accanto all'osservazione notturna diretta, il matematico norvegese trovò i primi integrali delle equazioni del moto di una particella carica che si muove unicamente sotto l'influenza del campo di un dipolo magnetico stazionario, mantenendo la velocità costante. Dai primi integrali fu in grado di trarre preziose e illuminanti interferenze sulla natura delle traiettorie[10]. Le soluzioni complete richiedevano l'integrazione numerica e nel corso di molti anni organizzò tali calcoli, trovando una grande varietà di orbite. Størmer riteneva che il suo lavoro matematico e statistico sulle traiettorie delle particelle promettesse di spiegare molte caratteristiche delle aurore reali e dalle foto d'archivio conservate presso The Norwegian Museum of Science and Technology di Oslo emerge una vera e propria ossessione nel voler comprendere e classificare il fenomeno.

Le interpretazioni fisico-astronomiche e i calcoli matematici vennero anche tradotti in una forma scultorea tridimensionale trasformando i numeri in tracciati materici articolati nello spazio. Størmer illustrò molti dei suoi risultati con modelli e disegni, presenti anche alla Biennale di Istanbul. Per spiegare l'origine delle impalpabili e repentine tracce luminose, si avvalse di una rete di filamenti metallici – strutture in rame avvolte in seta bianca e supportate da stecche di ombrello – che viaggiavano nello spazio e che si irradiavano nelle varie direzioni secondo una formula ben definita. Le sculture tridimensionali illustravano come si comportavano le particelle solari che raggiungevano la Terra il cui campo magnetico intercettava le loro traiettorie deformandole. Si trattava di modelli matematici che simulavano visivamente ciò che effettivamente succede nell'atmosfera prima che si generino le fasce luminose in prossimità dei poli.

Alla luce dell'immenso lavoro di ricerca e sperimentazione, Størmer dedusse che esisteva un grande movimento dinamico delle manifestazioni aurorali durante i periodi di elevata attività solare: la presenza di diverse forme e del loro orientamento nello spazio, le distribuzioni di altezza e intensità erano necessariamente legate ai flussi delle particelle solari che diventavano la fonte principale delle aurore.

I disegni, le fotografie, i modelli fisici, dunque, hanno reso visibile e controllabile l'immateriale contatto tra Sole e Terra con l'obiettivo di catturare la luce cosmica e di fornire forme visibili e tangibili a un pensiero scientifico che va ben oltre la funzione utilitaristica. La nostra attuale conoscenza della posizione delle aurore nella ionosfera è in effetti dovuta quasi interamente alle misurazioni fotografiche e laboratoriali di Størmer e successivamente Vegard[11]; i metodi utilizzati e i risultati da loro ottenuti ampiamente descritti, così come la distribuzione geografica e i metodi di osservazione, fornirono una metodologia scientifica di spiegazione e calcolo del fenomeno aurorale per tutte le generazioni successive.

10 C. Størmer, *Résultats des mesures photogrammetriques de l'altitude de l'aurore boréale à Bossekop aux mois de février et de mars 1910*, Comptes rendus de l'Académie des sciences, Paris 1911, pp. 1194-1196.

11 P.E. Sandholt, H.C. Carlson, A. Egeland, *Dayside and Polar Cap Aurora*, Kluwer Academic Publishers, New York 2002; H. Kragh, *The Spectrum of the Aurora Borealis. From Enigma to Laboratory Science*, in "Historical Studies in the Natural Sciences", vol. 39, no. 4, autunno | Autumn 2009, pp. 377- 417.

the author included data on the observation, shapes, and measurement of the auroras' height, also offering innovative reflections on those illuminated by the Sun and dedicating several chapters to the auroral spectrum, the emission of radio waves, and echoes. Additionally, he explored the possibility of electric currents existing outside the Earth's atmosphere, examined spectroscopic evidence for a corpuscular flux between the Sun and the Earth, and explained the absorption of the aforementioned radiation in the atmosphere. In the preface to his book, Størmer noted that in 1909 he recognised the need to obtain more data on the auroras in order to compare theory with observation, as neither mathematical calculations nor laboratory simulations were sufficient to fully explain these nocturnal apparitions. He therefore set out to develop and apply a photographic method designed to rigorously determine the height and position of the lights. Størmer urged Ole Andres Krogness, one of Birkeland's assistants, to build an effective auroral camera, experimenting with all available types of lenses and photographic plates. The main results were achieved by analysing a large number of parallactic photographs, even those taken with exposures of less than a second, using known stellar backgrounds as references.

In addition to direct night observation, the Norwegian mathematician derived the first integrals of the equations of motion for a charged particle moving solely under the influence of the field of a stationary magnetic dipole, maintaining a constant speed. From these first integrals, he was able to draw valuable and insightful conclusions about the nature of the trajectories[10]. The complete solutions required numerical integration, and over many years, he organised these calculations, discovering a great variety of orbits. Størmer believed that his mathematical and statistical work on the trajectories of particles held the key to explaining many characteristics of real auroras. The archive photos preserved at The Norwegian Museum of Science and Technology in Oslo reveal a veritable obsession with understanding and classifying the phenomenon.

The physical-astronomical interpretations and mathematical calculations were also translated into a three-dimensional sculptural form, transforming the numbers into material paths articulated in space. Størmer illustrated many of his results with models and drawings, also featured at the Istanbul Biennial. To explain the origin of the impalpable and sudden luminous traces, he employed a series of metal filaments – copper structures wrapped in white silk and supported by umbrella ribs – that extended through space, radiating in various directions according to a well-defined formula. The three-dimensional sculptures illustrated how solar particles behaved as they reached the Earth, with the planet's magnetic field intercepting their trajectories and deforming them. These were mathematical models that visually simulated the actual processes occurring in the atmosphere before the luminous bands are generated near the poles.

In light of this vast work of research and experimentation, Størmer deduced that there was a great dynamic movement of auroral manifestations during periods of high solar activity. The presence of different forms and their orientation in space, as well as the distributions of height and intensity, were necessarily linked to the flows of solar particles that became the main source of auroral phenomena.

The drawings, photographs, and physical models, therefore, made visible and controllable the immaterial contact between the Sun and the Earth, with the aim of capturing cosmic light and providing visible and tangible forms to a scientific thought that goes far beyond the utilitarian function. Our current knowledge of the position of auroral phenomena in the ionosphere is, in fact, due almost entirely to the photographic and laboratory measurements carried out by Størmer and later by Vegard[11]. The methods used and the results obtained by these scientists, described in detail, as well as the geographical distribution and observation methods, provided a scientific methodology for explaining and calculating the auroral phenomenon for all subsequent generations.



Le immagini sono state scattate il | The images were taken on 31 ottobre | October e il | and the 3 novembre | November 2024. Acquisizioni digitali da negativo | Digital scans from negative (sviluppo e scansioni di | development and scan by Laboratorio Yes We Scan). Foto scattate in piccolo e medio formato con | Photos taken in small and medium format with Nikon FM e | and Zenza Bronica ETRS, pellicola | film Kodak Portra 400. Ph. Gian Luigi Bonaccorti e | and Zoe Noceto.

Set the Controls for the Heart of the Sun

Nell'indagine ricostruttiva dei fenomeni della scienza, nel nostro tentare di comprenderli, a guidarci dovrebbe essere il loro valore conoscitivo[1]. Quando questo fattore si oscura, per qualche ragione scomparendo o compromettendosi, si altera la nostra capacità di comprensione, poiché scolora la dimensione sociale del fenomeno, lasciando sola la dimensione epistemica. L'esplorazione dei fatti scientifici motivata solo dal desiderio di sapere non è affare per tutti, o, perlomeno, non è una possibilità percepita da chiunque. E se è vero che la straordinarietà del fenomeno scientifico si rende leggibile quando sembra liberarsi dai meccanismi del buonsenso ordinario, è altrettanto vero che senza una relazione di causa difficilmente giustifichiamo il metodo sperimentale. Quindi, in sostanza, tendiamo ad accettare l'esistenza del fenomeno scientifico e dei suoi strumenti quando siamo in grado di ricondurli a un nesso causale. Perché, se comprendere e spiegare le cose del mondo sono compiti che deleghiamo volentieri alla scienza, difficilmente la autorizziamo a prevedere fatti o a prevenire davvero eventi. È l'aspetto *creativo* del metodo scientifico che ci spaventa nel presente, quando siamo invece pronti ad accettarlo, e certamente perfino a celebrarlo, in prospettiva storica. Per altri aspetti, poi, la prospettiva storica è anche funzione di un requisito necessario alla conoscenza: la filologia. La misurazione dei classici risulta necessaria a comprendere le regole che li informano, e, una volta comprese, a usarle per produrre nuove opere. Nella tradizione del progetto, i classici vanno misurati, rilevati, disegnati e, infine, filologicamente assunti. In questo senso, l'idea che ci sia una circolarità di problemi che gli architetti sono tenuti a risolvere è richiamata dalla visione della trattatistica intesa come una manualistica d'uso, probabilmente la migliore manualistica possibile se l'architettura di Roma antica "non è un passato da idolatrare, e neppure uno statico modello da imitare o ripetere. Una miniera, piuttosto, di concreti problemi progettuali e compositivi, che trovano varie risposte o soluzioni"[2].

Le architetture si animano dell'intensità del modello, nella visione umanistica dell'architettura, e all'interno del repertorio fornito dai classici trovano il proprio fondamento profondo, la loro inappellabile verifica. Si adatterà ai tempi e alle esigenze la nuova architettura, altrettanto capace di interpretare le richieste del reale. E se l'attitudine risolutoria dei classici non ha un necessario legame con la natura, spesso perduta, delle loro immediate funzioni, è vero anche che esistono regioni di problemi che hanno prodotto modelli classici meno frequentati, o addirittura completamente disertati, ed è un'esclusione che si collega al giudizio sul fenomeno specialistico costituito da quelle specifiche architetture classiche. Non basta circoscriverne la forma come potenziale elemento di studio e di ispirazione, ma si vuole estendere la valutazione sull'impossibilità di comprenderne il funzionamento tecnico. L'indagine ricostruttiva di tali fenomeni, nel tentativo di capirli e riprodurli, si scontra con l'impossibilità di penetrarne le ragioni e con la conseguente perdita del nesso causale. Alcune architetture classiche, in sostanza, non diventano agevolmente modelli, e tra queste, in particolare, quelle che costituiscono strumenti scientifici.

All'interno de *Il Campo Marzio dell'Antica Roma*[3], che Piranesi pubblica nel 1762, campeggia il disegno di uno strumento astronomico come l'orologio solare di Augusto. L'enorme segno a terra, simile a un'ascia bipenne, sintetizza la fantasiosa visione di un orologio in grado di indicare tutte le ore tramite la proiezione dell'ombra di un enorme obelisco utilizzato come gnomone[4]. Ne siamo attratti da alcuni elementi misteriosi (la forma, il rapporto con l'insieme dell'Urbe[5]) che ci suggeriscono significati di supplemento, ma non riusciamo ad attribuirgli davvero un'altra significanza che sostituisca quella primaria perduta. Il rapporto privato che il segno tecnico tracciato nella pianta intrattiene con la meccanica celeste lo rende ai nostri occhi insostituibile e inestirpabile dalla sua collocazione originale. Non lo tocchiamo, non lo usiamo, neppure come modello, in attesa di comprenderlo.

In un periodo non esattamente precisato, ma contenuto tra il 1771 e il 1773, il matematico gesuita François Rodolphe Corréard[6] dispone la costruzione[7] di una linea gnomonica intarsiata nel pavimento di ardesia di una sala del terzo piano della collegiata gesuitica di via Balbi, a Genova[8]. La traccia, composta da una verga di bronzo contornata da lastre di marmo bianco di Carrara che portano incisi i simboli zodiacali, costituisce l'elemento misuratore di una meridiana a camera oscura[9], dispositivo solare legato all'adozione nel XVIII secolo dell'ora francese (o astronomica), che prevedeva il cambio della data alla mezzanotte, in sostituzione dell'ora all'italiana, che divideva il giorno dalla notte, assegnando a ognuna delle due parti dodici ore uguali, e che fissava il cambio di data al tramonto[10].

In reconstructive investigations into scientific phenomena, and in our attempts to understand them, we should be guided by their cognitive value[1]. When this factor is obscured, whether because it has disappeared or become compromised for some reason, our ability to grasp meaning is altered: the social dimension of the phenomenon fades, leaving only the epistemic dimension. The exploration of scientific facts solely motivated by the desire to learn is not universally accessible or, at least, not universally perceived as a possibility. While it may be true that the extraordinary nature of scientific phenomena becomes legible when it is outside the mechanisms of ordinary common sense, it is equally true that, without a causal relationship, the experimental method is scarcely justified. Essentially, we tend to accept the existence of scientific phenomena and their instruments when we can trace them back to a causal link. While understanding and explaining the world's workings are tasks we readily delegate to science, we are far more hesitant to authorise it to predict facts or actively prevent events. It is the *creative* aspect of the scientific method that perturbs us in the present, even though we are ready to accept it – and even to celebrate it – in a historical perspective. In other respects, the historical perspective is also functional to a necessary requirement for the acquisition of knowledge: philology. Reflecting on the classics is essential to understanding the rules that inform them and once understood, to using these rules to produce new works. Traditionally, in design, classic models must be considered, surveyed, drawn, and, ultimately, philologically interpreted. In this sense, the idea that architects are tasked with solving a complex series of problems is evoked by the view of treatises as user manuals – perhaps the best possible manuals if the architecture of ancient Rome 'is not a past to be idolised, nor a static model to be imitated or repeated. Rather, it is a repository of concrete design and compositional problems, which present various answers or solutions'[2].

The architectures come alive through the intensity of the model, and in the humanistic vision of architecture, they find their profound foundation and their unassailable validation within the repertoire provided by the classics. New architectures, while adapting to the times and responding to contemporary needs, must remain equally capable of interpreting the demands of reality. If the resolving aptitude of the classics does not necessarily maintain a direct link to the often-lost nature of their immediate functions, it is also true that certain problems have given rise to classical models that remain less explored or even entirely overlooked – an exclusion that stems from the judgement passed on the specialised phenomena represented by these specific classical architectures. It is not enough to focus on their form as a potential object of study and source of inspiration. Instead, we seek to broaden our analysis to encompass the impossibility of comprehending their technical functioning. Any reconstructive investigation into these phenomena, aimed at understanding and even reproducing them, is in fact hindered by the inability to fully grasp their underlying principles, resulting in a consequent loss of the causal link. In essence, certain classical architectures resist becoming models, and among them, particularly those that serve as scientific devices.

In *Il Campo Marzio dell'Antica Roma*[3], published by Piranesi in 1762, there is a drawing of an astronomical instrument, the sundial of Augustus. The huge mark on the ground, resembling a double-headed axe, encapsulates the imaginative representation of a clock capable of indicating the hours through the projection of the shadow cast by a towering obelisk used as a gnomon[4]. We are drawn to some of its enigmatic elements – such as its shape and its relationship to the city as a whole[5] – that suggest supplementary meanings, but we are unable to ascribe to it any other meaning that might replace its lost primary function. To our minds, the intimate connection between the technical line traced on the floor and the mechanics of the celestial bodies makes it irreplaceable and inseparable from its original context. We neither touch it nor use it, not even as a model, as we fail to understand it.

In an unspecified period between 1771 and 1773, the Jesuit mathematician François Rodolphe Corréard[6] ordered the creation[7] of a meridian line inset into the slate floor of a hall on the third floor of the Jesuit collegiate church in Via Balbi, in Genoa[8]. The meridian line, a bronze strip surrounded by slabs of white Carrara marble engraved with zodiac symbols, constitutes the measuring element of a camera obscura[9] sundial. This solar device was linked to the adoption, in the 18th century, of French (or astronomical) time, which established the change of date at midnight. It replaced the Italian time system, which divided the day into daytime and nighttime assigning twelve hours to each part and fixing the date change at sunset[10].

1 Si veda | See, N. Vassallo, *Non annegare. Meditazioni sulla conoscenza e sull'ignoranza*, Mimesis, Milano-Udine 2019. In particolare, | In particular, cap. 8, *Conoscenze scientifiche*, pp. 69-86.

2 M. Cacciari, *La mente inquieta. Saggio sull'Umanesimo*, Einaudi, Torino 2019, p. 53.

3 In particolare, nella tavola nota come | In particular, in the board known as *Ichnographia Campi Martii Antiquae Urbis*.

4 Si tratta del grande obelisco egiziano di granito rosso, dell'altezza di circa trenta metri, prelevato da Augusto nel 10 a.C. dalla città di Eliopoli dove era già presente all'epoca del faraone Psammetico II (595-589 a.C.). Attualmente è collocato in piazza Montecitorio, non lontano dalla probabile posizione originale augustea. | The large, red granite Egyptian obelisk about thirty meters high was pillaged by Augustus in 10 BC from the city of Heliopolis, where it had stood since the time of Pharaoh Psammetichus II (595-589 BC). It is currently located in Piazza Montecitorio, not far from its probable original position during the Augustan period.

5 Sul tema si veda | On the topic, see M. Giannini, V. Pizzigoni, *Campus Martius. Piranesi's Map of Ancient Rome*, Genova University Press, Genova 2024.

6 Nato il 25 aprile 1725, inizia il noviziato nella Compagnia del Gesù in provincia di Lione il 7 settembre 1740. Muore il 3 ottobre 1794. | Born on April 25, 1725, Corréard began his novitiate in the Society of Jesus in the province of Lyon on September 7, 1740. He died on 3 October 1794.

7 Tra la metà del Seicento e la fine del Settecento in Italia furono costruite meridiane a camera oscura all'interno della | Between the mid-17th century and the end of the 18th century in Italy, camera obscura sundials were built in the Basilica di San Petronio a | in Bologna (Giovanni Domenico Cassini, 1655), nella | in the Basilica di Santa Maria degli Angeli e dei Martiri a | in Roma (Francesco Bianchini e | and Giacomo Filippo Maraldi, 1702), nella | in the Biblioteca del Quarto del Priore nella | in the Certosa di San Martino di | in Napoli (Rocco Bovi, 1771), nel | in the Duomo di Milano (Giovanni Angelo De Cesari e | and Guido Francesco Reggio, 1786), nel salone del | in the hall of the Museo Archeologico di Napoli

Valter Scelsi







Tramite un foro stenopeico[11], le meridiane a camera oscura sono in grado di immettere l'immagine rovesciata del sole all'interno di un corpo solido, di preferenza una grande stanza buia. Queste macchine indicano l'ora esatta solo per un attimo e solo a mezzogiorno, quando la luce del disco solare intercetta la linea meridiana tracciata sul pavimento. Per un attimo, e quando il sole non è coperto dalle nuvole. Si aspetta e si celebra l'astro nella penombra, e il suo arrivo chiarificatore parla attraverso la gnomonica. La velocità dello spostamento del disco solare sul pavimento è la velocità di rotazione del pianeta, il suo movimento fattosi visibile ai nostri occhi e sotto i nostri piedi.

Il lavoro astronomico di François Rodolphe Corréard conserva più di un mistero, e la sua meridiana, rimasta incompleta e inattiva per un tempo che non ci è dato conoscere, è un *illogico tipologico*. La traccia della linea meridiana si origina non da un pieno nella facciata disegnata con il palazzo nel terzo decennio del Seicento dall'architetto comasco Bartolomeo Bianco, ma dal vuoto di una finestra, dove non è possibile praticare un foro gnomonico e generare il fenomeno della camera oscura[12]. Le testimonianze non forniscono elementi sull'effettivo sistema di funzionamento della macchina astronomica, probabilmente complice il travagliato periodo storico della sua realizzazione, quando l'ordine gesuitico venne soppresso da papa Clemente XIV proprio nel 1773. Si tratta di un illogico che, però, determina la possibilità della sua ricostruzione. La modalità per praticare la riattivazione consiste nella costruzione di una struttura oscurante, un dispositivo mobile alto circa tre metri, recante il foro gnomonico nella posizione individuata attraverso i calcoli astronomici[13]. Nell'architettura di legno della libreria domestica dei Gesuiti che riveste la sala, il nuovo dispositivo si colloca con la geometria del γλύφω, introducendosi a cuneo nella massa, come la scanalatura nel fregio del tempio greco. Lo fa per costituire una parete ortogonale alla linea a terra lungo la quale aprire il varco al sole, per consentire l'apertura delle ante della grande finestra, per introdursi con precarietà all'interno del luogo.

La terza canzone del secondo album dei Pink Floyd, *A Saucerful of Secrets*, uscito il 29 giugno 1968, è un ipnotico canto al sole intitolato *Set the Controls for the Heart of the Sun*. Il testo, scritto da Roger Waters, è variamente interpretabile poiché cantato, a tratti, in un sussurro quasi inintelligibile. Di certo, i versi sembrano dovere molto alla lettura di un'antologia cinese di poesie intitolata *Poems of the Late T'ang*, pubblicata da Penguin nel 1965. In particolare, quattro strofe della canzone sono un letterale prestito dalla traduzione inglese che Angus Charles Graham fa dei versi di Li Shangyin[14].

8 (Giuseppe Cassella, 1791 ca.), nel | in the Palazzo della Ragione di | in Bergamo (Giovanni Alberici, 1798). Il palazzo, oggi sede dell'Università di Genova, sorge come Collegio dei Gesuiti grazie all'accordo tra la casata genovese dei Balbi e l'ordine, occupando il lotto antistante il palazzo di Stefano Balbi (attuale Palazzo Reale), per istituirvi un centro di formazione per la classe dirigente genovese. Il gesuita Paolo Balbi (1588 ca. - 1647) devolve la propria parte di eredità alla causa della costruzione del collegio, del quale diviene rettore dal 1631. Con la soppressione dell'ordine, nel 1773, il palazzo diviene sede universitaria. Il tema è ampiamente trattato in | The palace, now the seat of the University of Genoa, was originally built as a Jesuit College through an agreement between the Genoese Balbi family and the Jesuit order. It occupied the lot in front of Stefano Balbi's palace (now the Royal Palace) and was designed to house a centre for the education of the Genoese ruling class. The Jesuit Paolo Balbi (1588 ca. - 1647) donated his share of his inheritance to fund the construction of the college, becoming its rector in 1631. Following the suppression of the order in 1773, the palace was repurposed as the headquarters of the university. The topic is

In the camera obscura sundial, the inverted image of the Sun is projected through a pinhole[11] into a solid space, ideally a large, darkened room. This device indicates the exact time for only a brief moment and exclusively at noon, when the light of the solar disk intersects with the meridian line on the floor. It is an instant that occurs only when the Sun is unobstructed by clouds. In the dim light of the large space, the solar disk is both anticipated and celebrated, and its bright arrival communicated through the language of gnomonic. The speed at which the solar disk moves across the floor mirrors the planet's rotation, a cosmic motion rendered visible to our eyes and beneath our feet.

François Rodolphe Corréard's astronomical work retains multiple layers of mystery, and his sundial – left incomplete and inactive for a period of time whose length we cannot gauge – presents an *illogical typology*. The meridian line does not originate from a wall of the façade designed in the third decade of the 17th century by Como architect Bartolomeo Bianco, but from the void of a window, where is not possible to open the gnomonic hole and so to create the camera obscura phenomenon[12]. Available sources provide little insight into the actual operating mechanism of the astronomical device, likely due to the turbulent historical period surrounding its construction around 1773, when the Jesuit order was suppressed by Pope Clement XIV. This apparently illogical device, however, creates the potential for its own reconstruction. The approach to reactivation involves building a mobile structure approximately three metres high designed to house the gnomonic hole at a position determined through astronomical calculations[13]. The new device is integrated in the wooden shelves that line the room with the geometry of the γλύφω, wedged in the bulk of the Jesuits' private library much like the grooves in the frieze of a Greek temple. The aim is to create a wall orthogonal to the meridian line on the floor along which the light projection can travel, and allow the opening of the large windowpanes, to enable the Sun's fleeting access to the space.

A hypnotic ode to the Sun titled *Set the Controls for the Heart of the Sun* is featured in Pink Floyd's second studio album, *A Saucerful of Secrets*, released on 29 June 1968. Its lyrics, written by Roger Waters, are open to varied interpretations, partly because they are delivered in a sometimes-unintelligible whisper. The verses, however, appear to draw heavily from a Chinese poetry anthology titled *Poems of the Late T'ang*, published by Penguin in 1965. Specifically, four lines of the song are a direct borrowing from Angus Charles Graham's English translation of Li Shangyin's poetry[14].

Live at Pompeii è un film concerto del 1972, diretto da Adrian Maben, che vede i Pink Floyd esibirsi nell'anfiteatro romano di Pompei. La band esegue un set dal vivo e non c'è pubblico, solo la troupe cinematografica. Le riprese principali all'interno dell'arena sono effettuate nell'arco di quattro giorni, nell'ottobre 1971[15]. Per la pubblicazione del film verranno aggiunte ulteriori riprese effettuate nello Studio Europa Sonor di Parigi nel dicembre successivo. Le immagini del gruppo che suona *Set the Controls for the Heart of the Sun* fanno parte di questo secondo lotto di riprese. Naturalmente, per l'occasione il contesto non risulta riproducibile se non eliminando la luce naturale, immergendo la band in una notte rischiarata da una foresta di riflettori da palco. Si evoca il sole con la sua assenza, la forza della luce con il suo declinare nell'oscurità. Il tutto immaginato nell'ellisse dell'anfiteatro, dove il "disegno classico non dà a leggere alcun segno costitutivo; non viene più trasmesso alcun messaggio funzionale: investo il mio desiderio nell'esecuzione dell'analogia"[16]. Nella scena archeologica della grande arena si salda l'idea di un mondo delle ombre mosse dal sole, intermedio tra l'evento e la memoria, con l'idea di nuovi significati che sappiano sostituire quelli perduti. In questo senso, la manipolazione registica del film, che genera con artifici luminosi una notte pompeiana nella penombra di una sala di incisione parigina, ci suggerisce un tramite con il progetto di ripristino della meridiana gesuitica di Genova. In questa, infatti, il dispositivo mobile, fattosi macchina scenica, si offre per una funzionalità sia pratica che simbolica: nascondere al suo interno un apparecchio in grado di proiettare l'immagine del sole, in una vicaria riproduzione del fenomeno astronomico nelle ore e nei giorni in cui sarebbe impossibile assistervi.

Live at Pompeii, a 1972 concert film directed by Adrian Maben, features a Pink Floyd's concert staged in the Roman amphitheatre of Pompeii. The band delivers a live set without an audience, accompanied only by the film crew. While principal filming inside the arena was carried out over four days in October 1971[15], additional footage was recorded at Studio Europa Sonor in Paris that December and later incorporated for the film's release. The scenes of the band playing *Set the Controls for the Heart of the Sun* belong to this second set of shoots. For this occasion, the location was recreated by eliminating natural light and immersing the band in a nocturnal setting illuminated by a forest of stage spotlights. Here, the Sun is evoked through its very absence, and the intensity of light conjured up through its symbolic decline into darkness – all imagined within the ellipse of the amphitheatre, where the 'classical drawing does not present any constituent sign to be read; no functional message is conveyed anymore: I invest my desire in the execution of the analogy'[16]. In the archaeological setting of the great arena, the concept of a world of shadows animated by the Sun, existing as an intermediary between the event and its memory, merges with the notion of new meanings supplanting lost ones. In this sense, the directorial manipulation of the film, which through skilful light effects creates a Pompeian night inside a dimly lit Parisian recording studio, resonates with the project to restore the Jesuit sundial in Genoa. In the latter, the mobile device, transformed into a stage machine, serves both a practical and symbolic function: concealing within itself the capability to project the image of the Sun, in a vicarious reproduction of the astronomical phenomenon during the hours and days when direct observation is impossible.

all'anno 940 nella città di Rayy (ora Shahr-e Rey), in prossimità della moderna Teheran, attribuito all'astronomo al-Khujandi. | A hole based on the meridian axis, of adequate dimensions for the height from the reference plane and the line drawn on the floor. The first operational pinhole sundial is believed to have been constructed around the year 940 in the city of Rayy (now Shahr-e Rey), near modern Tehran, and is attributed to the astronomer al-Khujandi.

12 Si ha il problema – curiosamente inverso a quello della meridiana seicentesca presente nel Salone degli Svizzeri del Palazzo Reale di Torino, dove il foro gnomonico riscontra l'assenza della linea su un pavimento rifatto in epoca successiva – della mancanza del varco di ingresso della luce. La circostanza, unita alle ridotte dimensioni della traccia, suggerirebbe la natura di strumento di studio, modello di verifica per altri e ben maggiori impegni, dotato di pannelli mobili da collocare in corrispondenza della finestra, in maniera non dissimile da analogo strumento che si trova al secondo piano del palazzo Mattei di Giove a Roma. Si veda per Torino: | There is the problem – curiously opposite to that of the 17th century sundial in the Salone degli Svizzeri of the Palazzo Reale of Turin, where the gnomonic hole has survived whereby the meridian line disappeared due to later replacement of the original flooring – of the lack of pinhole. This circumstance, combined with the small size of the meridian line, suggests its nature as study tool, a model for other, much larger projects, equipped with mobile panels to be positioned in alignment with the window, in a manner similar to a comparable device found on the second floor of the Mattei di Giove palace in Rome. See for Turin: M. Feroggio, L. Santa (a cura di | eds.), *La linea meridiana a camera oscura del Palazzo Reale di Torino*, Echos, Torino 2024; per Roma: | for Rome: M.F. Tschinke, *L'orologio solare del duca Mattei*, in "Accademie e Biblioteche d'Italia", anno | year VII, nuova serie | new series, gennaio-giugno | January-June, nos. 1-2, 2012, pp. 23-28.

9 C. Candito, *Genova, misurare il tempo. La meridiana del gesuita Corréard in via Balbi*, in "Ananke", no. 86, gennaio | January 2019, pp. 102-105.

10 R. Balestrieri, *François Rodolphe Corréard e l'introduzione dell'ora astronomica a Genova*, atti del | proceedings of IX Convegno annuale di Storia dell'Astronomia, Società Astronomica Italiana, Napoli 2000, pp. 85-115.

11 Foro ricavato sull'asse meridiano, di dimensioni adeguate all'altezza dal piano di riferimento e allo sviluppo della linea tracciata sul pavimento. Si ritiene che il primo strumento funzionante a camera oscura sia stato costruito intorno

13 In occasione del solstizio d'inverno del 2023, l'Università degli Studi di Genova ha presentato l'intervento di rimessa in funzione della meridiana. L'apparato mobile ligneo è stato progettato da Valter Scelsi con Manuel Gelsomino e Giovanni Ratto, gli aspetti astronomici sono stati curati da Walter Riva e da Cristina Candito che ha anche coordinato il gruppo di lavoro costituito per iniziativa del rettore Federico Delfino, al quale hanno collaborato, tra gli altri, Ilenio Celoria e Alessandro Meloni. | On the occasion of the Winter solstice in 2023, the Università di Genova presented the works carried out to restore the sundial to working order. The mobile wooden structure was designed by Valter Scelsi, in collaboration with Manuel Gelsomino and Giovanni Ratto. The astronomical aspects were overseen by Walter Riva and Cristina Candito, who also coordinated the working group created on the initiative of Rector Federico Delfino. The group included contributions from Ilenio Celoria, Alessandro Meloni, and others.

14 Li Shangyin (李商隱 812/813-858) è un classico tra i poeti d'amore della tradizione cinese. I suoi versi senza titolo hanno stabilito una tendenza per la successiva poesia sentimentale. | Li Shangyin (李商隱 812/813-858) was foremost among the love poets of the Classical Chinese poetry tradition. His untitled poems set a trend for later love poetry.

15 Adrian Maben (notizie in The Lunatics, *Pink Floyd a Pompei. Una storia fuori dal tempo*, Giunti, Firenze-Milano 2016) ricorda che è stato Ugo Carputi, docente universitario, a descrivere il progetto al soprintendente Alfonso De Franciscis per raccoglierne l'approvazione. In quel periodo Carputi tiene l'insegnamento di Tecnica delle costruzioni al quarto anno del corso di laurea in Architettura dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. | Adrian Maben (in The Lunatics, *Pink Floyd a Pompei*, Giunti, Firenze-Milano 2016) points out how Ugo Carputi, a university professor, presented the project to Superintendent Alfonso De Franciscis to secure its approval. At that time, Carputi was teaching Construction Techniques to fourth year students of the Architecture degree course at the University of Naples. (Da | From B. Gravagnuolo, C. Grimellini, F. Mangone, R. Picone, S. Villari, a cura di | eds., *La Facoltà di Architettura dell'Ateneo fridericiano di Napoli 1928/2008*, Clean, Napoli 2008).

16 R. Barthes, *L'obvie et l'obtus. Essais critiques III*, Seuil, Paris 1982; tr. it. *L'ovvio e l'ottuso. Saggi critici III*, Einaudi, Torino 1985, p. 168.

Come entra il Sole nell'atelier? Excursus non esaustivo sulla luce naturale nei luoghi della creazione artistica



Brassaï (Gyula Halász), Braque al tavolo da lavoro nel suo | at the work table in his atelier in Rue du Douanier, Paris, 1946. Courtesy Estate Brassaï – GrandPalaisRmn.

Silvia Berselli

La casa di un artista[1] è come la conchiglia di un mollusco: cresce insieme al suo ospite, è lo sfondo delle sue opere e ne orienta lo sguardo attraverso i grandi occhi delle finestre. Per dare all'artista le giuste quantità e qualità di luce solare, le aperture di un atelier richiedono specifiche soluzioni, che evolvono a partire da una prima fase caratterizzata da un'unica luce, una finestra, diretta sui modelli e sulla tela del pittore, proveniente da sinistra in modo che la mano del pittore non faccia ombra[2]. Leonardo da Vinci propone una casa d'artista su due piani, con la residenza sotto e lo studio di pittura al piano alto, a cercare la luce del sole. Nel documento *Finestra del pittore e sua comodità*[3] si osserva al centro il quadro nascosto per metà nel vano predisposto al piano inferiore, mentre sulla destra il dipinto è scomparso all'interno della cassa, richiusa a formare una panca. Il congegno serve a rendere raggiungibili tutte le parti del dipinto, a nasconderlo ai curiosi e a muoverlo in funzione della luce solare per illuminare l'area di lavoro. Anche la finestra presenta un sistema a scorrimento verticale: nel disegno centrale mostra un profilo circolare "diurno", mentre in quello di destra è rettangolare e il quadro è nascosto, quindi è sera[4]. L'artista può cambiare l'apertura come si fa con l'otturatore di una macchina fotografica.

I disegni sono completati dal *Trattato della pittura*: "Il lume da ritrarre di naturale vuol essere a tramontana, acciò non faccia mutazione; e se lo fai a mezzodì tieni finestra impannata, acciocché il sole illuminando tutto il giorno non faccia mutazione. L'altezza del lume deve essere in modo situata, che ogni corpo faccia tanto lunga l'ombra sua per terra quanto è la sua altezza"[5]. La finestra dell'atelier deve essere orientata a nord e chiusa da una vetrata a quarantacinque gradi; se è rivolta a sud deve essere schermata da un filtro di carta o stoffa (impannata) per mitigare la radiazione solare incidente. Leonardo specifica poi che le finestre dei pittori devono avere impannate senza tramezze e i bordi dei teli devono essere scuriti per non coincidere con i margini della finestra: l'oblò dello schizzo è da considerarsi impannato e da utilizzare nelle ore di insolazione diretta.

1 Il presente articolo riassume alcuni temi della ricerca postdottorale condotta dall'autrice nel gruppo "Da Ravenna a Vals. Luce e oscurità in architettura dal medioevo al presente" diretto da Daniela Mondini e finanziato dal FNS presso l'Accademia di architettura di Mendrisio. | This article summarises some themes of the postdoctoral research conducted by the author in the group 'From Ravenna to Vals. Light and Darkness in Architecture from the Middle Ages to the Present', directed by Daniela Mondini and funded by the FNS at the Accademia di architettura in Mendrisio.

2 C. Cennini, *Il Libro dell'Arte*, 1390-1437, citato in | quoted in M. Cole, M. Pardo (a cura di | eds.), *Inventions of the Studio*, University of North Carolina Press, Chapel Hill-London 2005, p. 15.

3 L. da Vinci, f. 6v (84v) del | of Ms A(II), Institut de France, 1490-1491; Cfr. | Cf. C. Maltese, *Come illuminò veramente Leonardo il proprio studio?*, in Idem, *Fra Rinascimento, manierismo e realtà. Scritti in memoria di Anna Maria Brizio*, Giunti Barbèra, Firenze 1984, pp. 31-40.

4 C. Maltese, *Come illuminò veramente Leonardo il proprio studio?*, cit., p. 34.

5 L. da Vinci, *Trattato della pittura*, par. 82, p. 46; En. tr. *Treatise on Painting*, ch. CLXXXVI, p. 101.

6 G. Mancini, *Considerazioni sulla pittura*, a cura di | edited by A. Marucchi, L. Salerno, Accademia dei Lincei, Roma 1956-1957; En. tr. T. Bowcutt Butler, *Considerations on Painting*, Case Western Reserve University, Cleveland 1972.

7 G.P. Bellori, *Michelangiolo da Caravaggio*, in Idem, *Le vite de' pittori, scultori et architetti moderni*, per il success. al Mascardi, Roma 1672, pp. 201-216; En. tr. *Life of Michelangelo Merisi da Caravaggio*, in Idem, *The Lives of the Modern Painters, Sculptors and Architects*, Cambridge University Press, New York 2005, p. 181.

8 C. Falcucci, *Caravaggio. La bottega del genio*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2010.

An artist's home[1] is like the shell of a mollusc: it grows alongside its inhabitant, serves as the backdrop for their works, and guides their gaze through the large eyes of the windows. To provide the artist with the right amount and quality of sunlight, the openings of a studio require specific solutions. These evolved from an initial phase characterised by a single light source – a window – directly focussed on the models and the painter's canvas, coming from the left, so that the painter's hand does not cast a shadow[2]. Leonardo da Vinci proposed an artist's house with two floors, with the residence below and the painting studio on the upper floor, chasing sunlight. In the document *Finestra del pittore e sua comodità*[3], we see in the middle the painting half-hidden in the predisposed space on the lower floor, while on the right, the painting has disappeared inside the chest, which closes to form a window seat. The device was so conceived to render all parts of the painting accessible, to hide it from the curious, and to move it following sunlight to illuminate the work area. The window also featured a vertical sliding system: in the central drawing, it showed a 'daytime' circular outline, while in the one on the right, it was rectangular, and the painting is hidden – suggesting the time of day as the evening[4]. The artist could change the opening, just as one adjusts the shutter of a camera.

The drawings are complemented by the *Trattato della pittura*: 'To paint well from Nature, your window should be to the North, that the lights may not vary. If it be to the South, you must have paper blinds, that the sun, in going round, may not alter the shadows. The situation of the light should be such as to produce upon the ground a shadow from your model as long as that is high'[5]. The studio window should face north and be closed by a forty-five degree-glass window; if it faces south, it must be sealed with paper or textile (*impannata*) to mitigate the incident solar radiation. Leonardo specified that painters' studios should have *impannate* windows without partitions, and the edges of the cloths should be darkened to ensure they do not coincide with the edges of the window.

How Does the Sun Enter the Atelier? A Non-exhaustive Excursus on Natural Light in Places of Artistic Creation



Auguste e | and Gustave Perret, Maison-atelier di | of Georges Braque in Rue du Douanier (oggi | today Rue Georges Braque), Paris, 1927. Stampa ai sali d'argento | Gelatin silver print. Ph. Chevojon. Cité de l'architecture et du patrimoine, Conservatoire national des arts et métiers, Fonds Perret, Auguste et Perret frères. CNAM/SIAF/CAPA/Archives d'architecture contemporaine/Auguste Perret/UFSE/SAIF/2025.

All'approccio pragmatico di Leonardo si contrappone una tradizione saturnina capeggiata da Caravaggio. Alla fine del Cinquecento egli ritrae i modelli illuminati da una finestra laterale che porta all'interno una buona quantità di luce e si riflette nello "scudo a specchio" del quadro *Marta e Maria Maddalena*. Nel 1604 Caravaggio affitta un appartamento a Roma e smantella un pezzo di solaio per dipingere le grandi tele di quegli anni; scopre così una finestrella nel sottotetto, riprodotta in diversi suoi quadri, tra cui la *Madonna dei Palafrenieri*. Se si osservano i due dipinti, la quantità di luce, direzione e qualità sono profondamente mutate.

Dai suoi biografi[6] sappiamo che aveva dipinto di nero le pareti dell'atelier, che contribuisce dunque alla produzione dei suoi celebrati chiaroscuri, descritti da Giovan Pietro Bellori:

> servendosi assai del nero per dare rilievo ai corpi. E s'inoltrò egli tanto in questo suo modo di operare, che non faceva mai uscire all'aperto del Sole alcuna delle sue figure, ma trovò una maniera di campìrle entro l'aria bruna d'una camera rinchiusa, pigliando un lume alto, che scendeva a piombo sopra la parte principale del corpo, e lasciando il rimanente in ombra à fine di recar forza con vehemenza di chiaro, e di oscuro.[7]

Secondo l'inventario del 1605, nell'atelier di Caravaggio c'erano due specchi: uno grande piano e uno piccolo convesso, usato per convogliare i raggi sui modelli, anche al variare della posizione apparente del sole[8]. La suggestiva ipotesi dello studio dipinto di nero resta la più plausibile per spiegare i suoi risultati pittorici, come osserva Claudio Falcucci, ingegnere nucleare che impiega tecniche scientifiche per lo studio dei beni culturali:

> Ho provato a illuminare i modelli con fasci di luci di varie origini, naturali o artificiali, e di varia ampiezza, e l'unico modo che abbiamo per raggiungere i contrasti di Caravaggio fra il chiaro e lo scuro è effettivamente colorare di scuro le pareti della stanza; perché la semplice diffusione della luce che colpisce la parte illuminata del modello, da questo viene diffusa sulle pareti della

The porthole in the sketch was to be considered *impannato* and used during hours of direct sunlight.

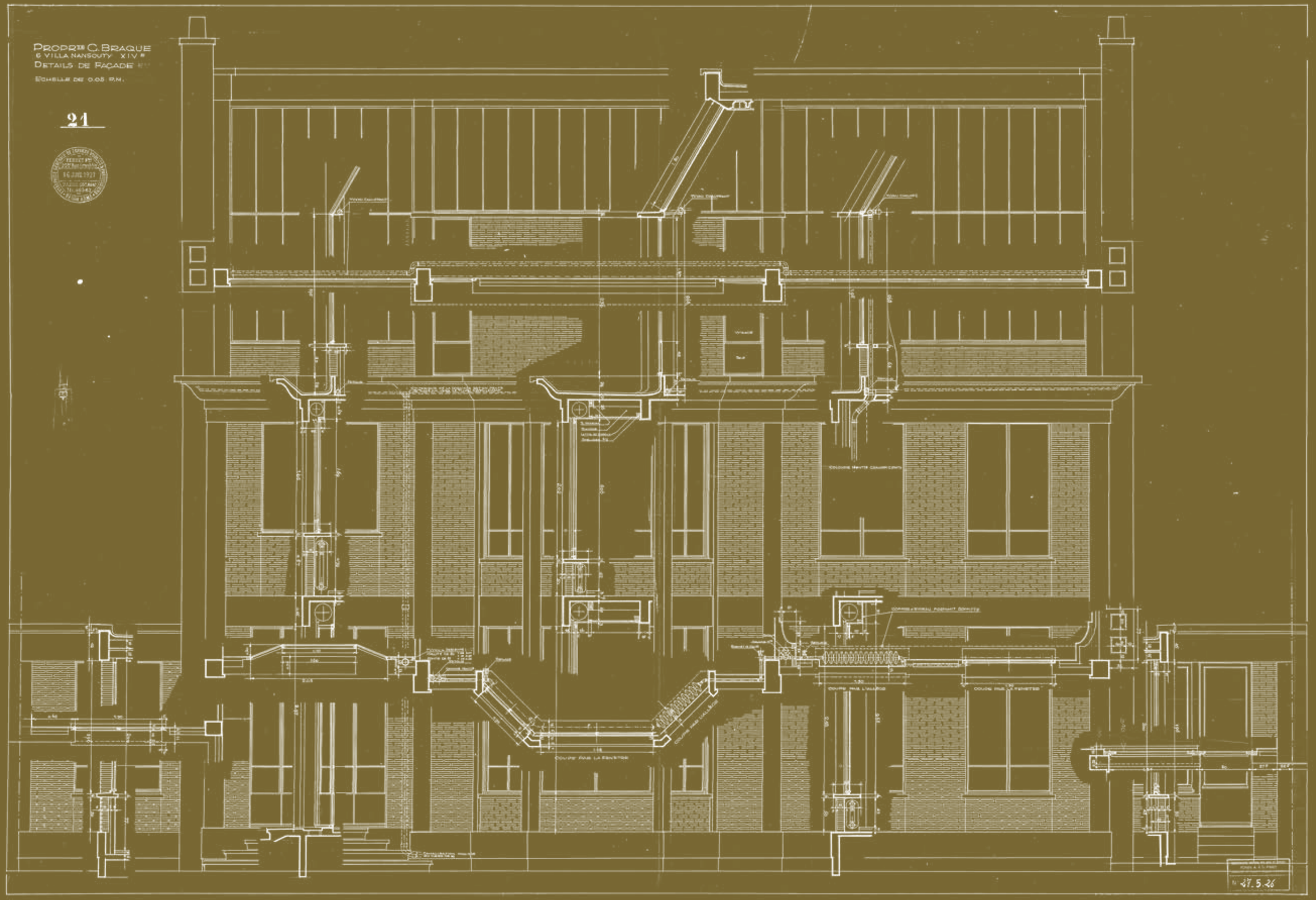
Leonardo's pragmatic approach stands in contrast to the saturnine tradition championed by Caravaggio. At the end of the 16th century, Caravaggio depicted models illuminated by a side window that admitted a significant amount of light, reflected in the 'mirror shield' of the painting *Martha and Mary Magdalene*. In 1604, Caravaggio rented an apartment in Rome and removed part of the attic to paint the large canvases of that period; he thereby uncovered a small window in the attic, depicted in several of his paintings, including *Madonna dei Palafrenieri*. Comparing the two paintings reveals a profound change in the amount of light, its direction, and quality.

From his biographers[6], we learn that Caravaggio painted the walls of his studio black, which contributed significantly to the production of his celebrated chiaroscuro. Giovan Pietro Bellori described this technique:

> But intensified throughout with bold dark passages, as he made considerable use of black to give relief to the forms. And he carried this manner of working so far that he never brought any of his figures out into open sunlight, but found a way to setting them in the dusky air of a closed room, taking light from high up that fell straight down on the principal part of the body, and leaving the remainder in shadow in order to gain force through the intensity of light and dark.[7]

According to the 1605 inventory, Caravaggio's studio housed two mirrors: a large flat one and a small convex one, used to focus rays of light on the models, accommodating the changing apparent position of the Sun[8]. The theory that the studio was painted black remains the most plausible explanation for his pictorial results, as Claudio Falcucci, a nuclear engineer who applies scientific techniques to the study of cultural heritage, notes:

> I tried to illuminate the models with beams of light from various sources, both natural and artificial, and of various intensities. The only way we can achieve Caravaggio's sharp contrasts between light and dark is by actually



Auguste e | and Gustave Perret, Maison-atelier di | of Georges Braque in Rue du Douanier (oggi | today Rue Georges Braque), Paris. Tavola di sintesi del prospetto principale con sovrapposti dettagli in pianta e sezione | Summary board of the main elevation with superimposed plan and section details, 27 maggio | May 1926. Ph. Chevojon. Cité de l'architecture et du patrimoine, Conservatoire national des arts et métiers, Fonds Perret, Auguste et Perret frères. CNAM/SIAF/CAPA/Archives d'architecture contemporaine/Auguste Perret/UFSE/SAIF/2025.

stanza e dalle pareti della stanza a sua volta viene diffusa sulle aree scure e non colpite direttamente dalla luce del modello non consente che le ombre siano così marcate come quelle che troviamo sui dipinti di Caravaggio. Affinché sia possibile realizzare i contrasti presenti nei suoi dipinti dobbiamo lavorare propriamente "con un lume unito, che venghi dall'alto, in una stanza con le pareti colorite di negro", per citare direttamente il passo di Giulio Mancini, evitando ogni minima dispersione luminosa. Addirittura dovrebbe essere "colorito di negro" anche il pittore: vestito di scuro, in altre parole.[9]

Lo spazio si annulla per permettere all'artista, mago o ladro, di rubare la materia a un buco nero attraverso la tela.

Quando l'artista può permettersi di avere due spazi, li differenzia sulla base delle funzioni: per l'esposizione è preferibile un'illuminazione zenitale, mentre per l'atelier si predilige una vetrata verticale orientata a nord, più semplice da schermare con sistemi di filtro e oscuramento e adatta a illuminare lateralmente i modelli. Con la crescita degli spazi espositivi e la riduzione degli ambienti di lavoro, la tipologia della casa-atelier raggiunge il suo limite e sconfina nel museo privato, come si può osservare nell'atelier parigino di Élisabeth Vigée Le Brun e nella residenza londinese di John Soane. A queste diverse funzioni corrispondono nuovi dispositivi di illuminazione, come le lanterne e i grandi lucernari vetrati che vengano introdotti nelle residenze degli artisti, ma appartengono già al lessico dell'architettura museale.

Il catalogo delle invenzioni proposte da Soane affascina il visitatore con effetti che vengono definiti "gotici"[10]: la luce zenitale e i vetri colorati, fino ad allora appannaggio delle architetture religiose, entrano negli spazi dell'arte per modulare la successione delle stanze di un'*enfilade* classica, rompendone la monotonia. Se dal cabinet di pittura si guarda verso il *dome* la sequenza degli ambienti appare molto più estesa di quanto non sia in realtà, perché "although from the pictoresque arrangement, and the successive contrasts of light and shadow, the distance appears considerably more"[11]. Soane considera la luce il principale elemento di un interno poetico:

> L'architetto farà bene a esaminare le differenti maniere adottate dai pittori per far entrare la luce nei loro studi. La "lumière mysterieuse"[12], applicata con tanto successo dall'artista francese, è uno strumento molto potente nelle mani di un uomo di genio, e questo potere non può essere mai troppo compreso, né troppo altamente apprezzato.[13]

Ma come si passa dalla luce colorata e misteriosa di Soane agli interni spogli, bianchi e inondati di luce dell'atelier e del museo moderno?

La diffusione del gusto neoclassico porta alla costruzione di atelier come quelli di David e Delacroix, illuminati da una vetrata laterale alta che convoglia la luce solare sul modello, mentre una tenda semplice regola l'intensità della luce. "David cercava una luce bianca per le sue composizioni all'antica; la luce zenitale, capace di sopprimere le ombre, diventa la luce caratteristica dello stile neoclassico"[14]. Ma la cesura più importante nella storia della casa d'artista si riscontra quando il progresso tecnologico rende accessibile l'impiego di grandi vetrate. Al contempo si diffondono le teorie igieniste, che promuovono un'architettura salubre caratterizzata dal massimo possibile di *Light, Air and Openness*[15], tema che il Movimento Moderno trasforma in programma estetico.

La pittura *en plein air* del XIX secolo influenza la morfologia dell'atelier: aumentano l'ampiezza delle aperture e la luminosità dell'interno, per generare un'atmosfera vicina a quella dell'esterno e permettere di continuare il lavoro in studio in condizioni simili a quelle iniziali[16]. Anche la pratica di dipingere direttamente sulla tela, senza disegni preparatori, influenza la presenza del sole nell'atelier, in quanto richiede una luce costante, in modo che il lavoro non debba essere continuamente interrotto dalla mutazione di macchie solari, riflessi e ombre. Agli inizi del XX secolo il tipo dell'atelier è ormai codificato e la sua patria è Parigi.

9 L. Bortolotti, *Intervista a Claudio Falcucci, Caravaggio, Michelangelo e dintorni*, in "News-Art", www.news-art.it/news/delle-indagini-diagnostiche--di-caravaggio-e-di-altro--inte.htm, consultato il | accessed 10/11/2024.

10 J. Summerson, *Sir John Soane*, Art and technics, London 1952, p. 30.

11 J. Britton, *The Union of Architecture, Sculpture, and Painting*, Longman and Co., London 1827, p. 28.

12 Concetto mutuato da | Concept borrowed from N. Le Camus de Mézières, *Le génie de l'architecture, ou L'analogie de cet art avec nos sensations*, Benoit Morin, Paris 1780; En. tr. *The Genius of Architecture, or, The Analogy of that Art with Our Sensations*, The Getty Center Publication Programs, Los Angeles 1992.

13 J. Soane, *The Royal Academy Lectures*, a cura di | edited by D. Watkin, Cambridge University Press, Cambridge 2000, p. 184; tr. it. R. de Martino, *L'utopia di Soane. Le dodici lezioni di architettura per la Royal Academy di Londra*, Arte tipografica, Napoli 2006, p. 183.

14 J.-C. Delorme, A.-M. Dubois, *Ateliers d'artistes à Paris*, Parigramme Édition, Paris 2002, p. 39.

15 P. Overy, *Light, Air and Openness. Modern Architecture Between the Wars*, Thames & Hudson, London 2007.

16 W.G. Constable, *The Painter's Workshop*, Oxford University Press, London 1954, p. 22.

painting the walls of the room dark. This is because the simple diffusion of light that hits the illuminated part of the model spreads to the walls of the room and from there reflects onto the dark areas not directly hit by the model's light, which does not allow the shadows to be as distinct as those found in Caravaggio's paintings'. To create the contrasts in his paintings, one should work 'with a single light, coming from above, in a room with black-coloured walls', to directly quote Giulio Mancini, while avoiding even the slightest dispersion of light. The painter too should be 'black-coloured'– in other words, wear dark clothes[9].

Space is eliminated to allow the artist – magician or thief – to steal matter from a black hole through the canvas.

When the artist can afford two spaces, he differentiates them based on their functions: for the display space, zenith lighting is preferable, while for the studio, a north-facing, vertical glass window is preferred, easier to screen with filtering and darkening systems and suitable for illuminating the models from the side. As exhibition spaces expanded and workspaces shrank, the house-studio typology stretched to its limits verging on becoming a private museum, as exemplified in Élisabeth Vigée Le Brun's atelier in Paris and John Soane's residence in London. Accompanying these functional changes, new lighting devices such as lanterns and large glass skylights were fitted in artists' residences, integrating elements already found in museum architecture.

The catalogue of inventions proposed by Soane captivates visitors with effects described as 'Gothic'[10]: Zenith light and stained glass, previously the prerogative of religious architecture, enter the spaces of art to modulate the succession of rooms presenting a classical long vista and break its monotony. Looking from the painting cabinet towards the dome, the sequence of rooms appears much more extensive than it actually is because 'from the picturesque arrangement, and the successive contrasts of light and shadow, the distance appears considerably more'[11]. Soane considered light to be the principal element of a poetic interior:

> The architect will do well to examine and reflect on the different modes adopted by painters of introducing light into their studios. The 'lumière mysterieuse'[12], so successfully practiced by the French artists, is a most powerful agent in the hands of a man of genius, and its power cannot be too fully understood, nor too highly appreciated.[13]

But how did we transition from coloured and mysterious light of Soane's house and museum to the bare, white, and light-filled interiors of modern studios and museums?

The rise of neoclassical taste led to the construction of studios like those of David and Delacroix, which were illuminated by a high lateral window that directed sunlight onto the model, while a simple curtain regulated the light's intensity. 'David preferred a white light for his ancient subjects; the zenith light, capable of suppressing shadows, became the characteristic light of the neoclassical style'[14]. However, a significant shift in the history of the artist's house occurred when technological advances made large windows widely accessible, compounded by the diffusion of hygienist theories advocating for healthy architecture characterised by as much *Light, Air, and Openness*[15] as possible, a theme that the Modern Movement would later transform into an aesthetic programme.

The 19th-century open-air painting influenced the morphology of the studio: the size of the openings and the brightness of the interior increased, to create an atmosphere similar to that of the outdoors and to allow work to continue in the studio under conditions akin to those encountered *en plein air*[16]. The practice of painting directly onto the canvas, without preparatory drawings, also influenced the presence of sunlight in the studio, as it required consistent lighting to avoid frequent interruptions caused by changing sunspots, reflections, and shadows. At the beginning of the 20th century, the typology of the artist's studio was codified, and its home became Paris.

Nella Ville Lumière Auguste Perret costruisce la casa del pittore Georges Braque e colloca l'atelier all'ultimo piano, nel raccordo tra il prospetto e la copertura. L'orientamento a nord, la grande superficie trasparente e l'assenza di isolamento termico rendono l'atelier estremamente freddo[17], giustificando la presenza della stufa in molti quadri dell'artista. Perret aveva disposto un tubo dell'acqua calda a metà della vetrata lungo la linea di gronda, ma non era sufficiente a scaldare un ambiente così ampio. La grande finestratura rendeva l'atelier fin troppo luminoso: nelle fotografie dell'interno sono sempre presenti, sulle vetrate, tendaggi chiari infilati dietro il tubo riscaldante per schermare sia le vetrate verticali inferiori che quelle oblique disposte in alto. La luce che ne risulta è ovattata, probabilmente a causa di un'estrema sensibilità di Braque, ferito alla testa durante la prima guerra mondiale e costretto a dipingere proteggendosi gli occhi con una grande visiera rigida[18]. Succede qualcosa di analogo a Gabriele D'Annunzio, colpito a un occhio durante un atterraggio di emergenza, ma invece dei tendaggi l'italiano adotta grandi vetrate colorate nella residenza di Gardone, con risultati vicini agli interni di Soane.

Il disegno dei serramenti ha impegnato molto Perret, come si nota nella tavola di sintesi in cui al prospetto vengono sovrapposti i dettagli di alcuni elementi sezionati, mostrando l'edificio scomposto secondo una tecnica di rappresentazione che assomiglia a quella cubista. La tavola offre una visione sinottica del funzionamento dell'edificio, sul piano del rapporto tra pieni e vuoti, struttura e tamponamento, finestre e riscaldamento, aperture e oscuranti. L'edificio è concepito in maniera unitaria e la sola distinzione tra gli ambienti è legata alla maniera in cui il sole entra nell'edificio: finestre verticali per la residenza e grandi vetrate per l'atelier.

Lavorando nell'atelier di Giorgio Morandi, Luigi Ghirri "si convinse che Morandi utilizzasse l'atelier come una camera ottica in cui la finestra era il foro stenopeico che veniva attrezzato con diversi teli e tende per creare un tipo particolare di luce che illuminasse i soggetti"[19]. La finestra di Leonardo, con un foro regolabile e le impannate a fare da filtro, si ripresenta nella forma di un diaframma fotografico a servizio dell'artista. La recente musealizzazione dell'atelier Morandi ha però trasformato lo studio ed è oggi impossibile apprezzare le condizioni descritte da Ghirri.

Analizzando le *Funzioni dell'atelier*, Daniel Buren individua due tipologie: una europea, con ambienti vasti e alti lucernari a nord, e una americana in cui il sole non entra, illuminata solo dall'elettricità[20]. La differenza è illuminotecnica: il modello europeo si protende alla ricerca del sole, mentre quello americano è elettrificato e introverso. Oggi le superstar dell'arte come Ólafur Elíasson, Damien Hirst o Jeff Koons hanno atelier simili a un laboratorio scientifico freddo e asettico. La luce solare, mutevole con le stagioni, le ore e il clima, è sostituita dall'elettricità, affidabile ma infernale perché "regola e qualità mai non l'è nova"[21]. Forse vale la pena interrogarsi su quali siano le conseguenze della progressiva scomparsa del sole dalla creazione artistica e capire se stiamo assistendo al tramonto dell'atelier.

Questo breve excursus permette di delineare diversi atteggiamenti che gli artisti assumono nel disegnare il proprio spazio creativo in relazione al sole. A volte sono costretti a adattarsi a lavorare in stanze comuni e modificano le aperture con filtri e impannate, trasformando la finestra in un diaframma e il sole in un proiettore da orientare con specchi. A volte possono progettare un ambiente nuovo e raggiungono risultati diametralmente opposti cercando una sintonia con le opere, dallo spazio cupo di chi esalta il chiaroscuro a quello inondato di sole, ma dorato di sistemi di filtro, della modernità. In ogni caso l'artista modifica il modo in cui il sole entra nel suo atelier e compie importanti sforzi per modellare la luce naturale, costruendo mezze tinte e ombre che si adattano alla sua sensibilità personale e alla sua creatività e componendo un ricco repertorio di risorse progettuali utili nel disegno delle aperture e degli interni domestici e museali.

17 Cfr. | Cf. Brassaï, *Les artistes de ma vie*, Éditions Denoël, Paris 1982; tr. it. *Gli artisti della mia vita*, Abscondita, Milano 2010, p. 26; En. tr. *The Artist of my Life*, The Viking Press, New York 1982, p. 16.

18 Robert Doisneau, *Braque nel suo atelier*, 26 aprile | April 1953. Foto di | Photo by Robert Doisneau, www.gettyimages.it/detail/fotografie-di-cronaca/braque-in-his-workroom-april-26th-1953-fotografie-di-cronaca/121518316?adppopup=true, consultato il | accessed 18/11/2024.

19 M. Mussini (a cura di | ed.), *Luigi Ghirri*, Motta, Milano 2001, p. 67.

20 D. Buren, *Fonction de l'Atelier* (1971), in Idem, *Les Écrits (1965-1990)*, CAPC, Bordeaux 1991, vol. I, pp. 195-204; En. tr. *The Function of the Studio*, in "October", no. 10, 1979, pp. 51-58.

21 D. Alighieri, *Inferno*, canto VI, v. 9.

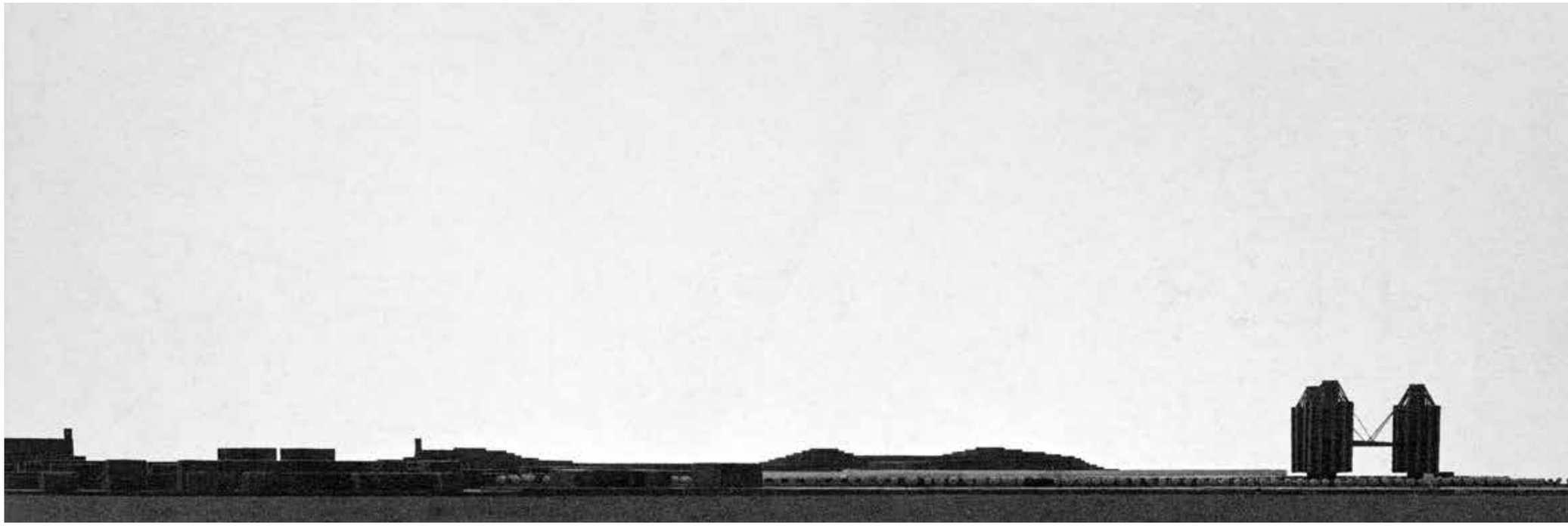
In the Ville Lumière, Auguste Perret built the house of the painter Georges Braque and positioned the studio on the top floor, at the junction between the façade and the roof. The studio's north-facing position, extensive transparent façade, and absence of thermal insulation made it extremely cold[17], which explain the presence of the stove in many of the artist's paintings. Perret had installed a hot water pipe halfway up the glass windows along the eaves line, but it was insufficient to heat such a large room. The extensive use of glass made the studio far too bright: in photographs of the interior, the windows are always seen with light-coloured curtains tucked behind the heating pipe to shield both the lower vertical windows and the oblique ones above. The resulting light is diffused, likely due to Braque's extreme sensitivity after being wounded in the head during the First World War and forced to paint while protecting his eyes with a large rigid visor[18]. An analogous situation occurred with Gabriele D'Annunzio, who was injured in the eye during an emergency landing, but instead of curtains, the Italian adopted in his residence in Gardone large, stained windows, yielding results similar to Soane's interiors.

Perret devoted much time in the design of the windows and doors, as evidenced by the architectural board where the details of some sectioned elements are superimposed on the elevation, illustrating the building deconstructed in a manner reminiscent of Cubist techniques. This board provided a synoptic view of the building's functionality, in terms of the relationship between solid and void spaces, structure and infill, windows and heating, openings and blinds. The building was conceived as a unified whole, with the only distinction between rooms being the way in which sunlight penetrated the interior: vertical windows for the residence and large windows for the studio.

Working in Giorgio Morandi's studio, Luigi Ghirri 'became convinced that Morandi used his studio as an optical chamber, where the window served as a pinhole that was fitted with various sheets and curtains to create a particular type of light to illuminate the subjects'[19]. Leonardo's window, featuring an adjustable hole and *impannate* windows acting as a filter, reappears here in the guise of a photographic diaphragm at the artist's service. Unfortunately, the changes brought about by the recent musealisation of Morandi's studio have made it impossible to appreciate of the conditions described by Ghirri.

Analysing the *Functions of the Studio*, Daniel Buren identifies two typologies: a European one, featuring large rooms and tall skylights facing north, and an American one, where the Sun does not enter, lit solely by electricity[20]. The distinction lies in lighting technology: the European model reaches out to capture the Sun, whereas the American one is electrified and introverted. Today, art superstars like Ólafur Elíasson, Damien Hirst, and Jeff Koons work in studios akin to cold, aseptic scientific laboratories. Sunlight, which varies with the seasons, hours, and climate, is replaced by reliable but infernal electric light, because 'unchanged for ever, both in kind and in degree'[21]. It may be worth considering the implications of the progressive disappearance of the Sun from artistic creation and questioning whether we are witnessing the waning of the studio.

This brief excursus provides an insight into the various attitudes that artists adopt in designing their creative spaces in relation to the Sun. Sometimes, they are compelled to adapt to working in common rooms and modify the openings with filters and screens, transforming the window into a diaphragm and the Sun into a projector to be directed with mirrors. Sometimes, they could design a new and achieve diametrically opposed results by seeking harmony with their works, from the dark space of those who exalt chiaroscuro to the sun-flooded but filtered space of modernity. In any case, artists alter the way the Sun enters their studios and make significant efforts to shape natural light, crafting half-tones and shadows that adapt to their personal sensitivity and creativity, thus composing a rich repertoire of design resources useful in the design of openings both for domestic and museum interiors.



Modello territoriale con il gruppo di torri, progetto di | Territorial maquette with the group of towers, project by Gianugo Polesello per l'area | for the area | Lanerossi a | in Schio, 1980.
In P. Grandinetti, *Gianugo Polesello. Progetti di architettura*, Kappa, Roma 1983, p. 87.

Un gruppo di torri all'orizzonte. Sul progetto di Gianugo Polesello per il Concorso di Schio

Il gruppo delle torri nel Concorso di Schio: un prototipo

Nel progetto del Concorso per l'area Lanerossi a Schio del 1980 Gianugo Polesello inserisce per la prima volta un gruppo di tre torri cilindriche[1], di quindici piani, a struttura mista in cemento armato e acciaio, collocandole in posizione strategica, a chiusura della grande piazza sull'asse della roggia. L'edificio a torre è una struttura elementare nella sua architettura ed è assunto da Polesello come elemento-modulo rispetto a una gamma di usi differenziati, da quello residenziale fino a quello amministrativo (pubblico o privato). Tali funzioni possono esigere l'utilizzazione di un elemento-torre nella sua dimensione complessiva, di una parte di esso o dei tre elementi riuniti insieme. L'aggruppamento di più torri può dar luogo così a vere e proprie unità funzionali. L'efficienza organizzativo-distributiva di tali unità è garantita dalla messa in opera di percorsi-ponte pedonali strallati.

Come scrive Polesello, l'elemento-torre entra a far parte di un "repertorio architettonico […] costruito nel segno della monotonia. E questo non è un risultato derivato; esso è il luogo di partenza per sperimentare la capacità combinatoria di un numero limitato di forme che si ripetono e, nel loro ripetersi, mutando di posizione istituiscono nuove forme che non sono più solo i solidi elementari o le figure nel piano. Queste nuove forme sono gli spazi definiti dalle prime nel loro localizzarsi nello spazio. Discorso vecchio, vecchissimo o, se si vuole, senza tempo"[2].

Nel caso delle torri di Schio, il tipo architettonico, assunto come tipo formale, tende a coincidere con la forma architettonica cui fa riferimento. E lo strumento tipologico viene utilizzato per la formazione di un archivio, di un "repertorio" di tipi, in funzione di un loro uso progettuale. "Ogni forma architettonica progettata tende a porsi come una soluzione tipologica esemplare, disponibile a più utilizzazioni compositive. Il tipo tende a diventare 'prototipo'"[3]. È questo il caso delle torri cilindriche di Schio. E la metafora dell'astronave vuole esprimere proprio questa disponibilità localizzativa dell'elemento-torre.

È evidente come a questa sperimentazione progettuale si accompagni una riflessione teorica. Come a suo tempo ho scritto sul rapporto tra teoria e progetti in Polesello: "È attraverso i progetti che si mettono a punto regole e procedure. I progetti diventano cioè 'banco di prova', momento di controllo e di avanzamento delle questioni teoriche che essi sottendono"[4]. Per quanto riguarda i riferimenti al mondo dell'architettura, delle architetture nella storia, è evidente l'influenza del costruttivismo russo; si pensi ad esempio alle composizioni verticali di El Lissitzky e Mart Stam degli anni Venti del secolo scorso, che propongono un'architettura aerea, svincolata dal suolo.

Il progetto a scala urbana: una nuova "parte" di città

Nel 1980 viene indetto a Schio un Concorso nazionale di idee per il piano di utilizzazione dell'area Lanerossi, a cui Gianugo Polesello partecipa con un progetto (che è stato segnalato), insieme a Pierluigi Grandinetti, Claudio Lamanna, Edoardo Pandolfo, Franca Pittaluga e Gianni Rudatis, suoi assistenti nel Corso di composizione architettonica V, da lui tenuto presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia.

L'area oggetto del Concorso, occupata prevalentemente da insediamenti industriali solo in parte utilizzati,

1 Il tema delle torri era già stato proposto nel progetto per il Concorso nazionale per il Centro direzionale a Firenze, del 1977, di Gianugo Polesello con Renzo Agosto, Pierluigi Grandinetti, Giusa Marcialis e Sergio Zanella. In quel caso però si trattava di un gruppo di nove torri a pianta quadrata. | The theme of towers had already been proposed in the design for the National Competition for the Office Centre in Florence in 1977 by Gianugo Polesello with Renzo Agosto, Pierluigi Grandinetti, Giusa Marcialis and Sergio Zanella. In that case, however, it was a group of nine square-plan towers.

2 G. Polesello, *Architetture e piani*, in P. Grandinetti, *Gianugo Polesello. Progetti di architettura*, Kappa, Roma 1983, p. 11.

3 P. Grandinetti, *Gli elementi del progetto*, in *ibid*., p. 8.

4 *Ibid*., p. 5.

A Group of Towers on the Horizon. About Gianugo Polesello's Project for the Schio Competition

The Group of Towers in the Schio Competition: A Prototype

In the 1980 project for the Lanerossi area in Schio, Gianugo Polesello introduced, for the first time, a group of three cylindrical towers[1], each 15 storeys high, constructed with a mixed structure of reinforced concrete and steel. The towers were strategically positioned to close the large square alongside the axis of the canal. The tower building is an elementary structure in Polesello's architectural style, who conceived it as a modular element that can be adapted to a variety of uses, ranging from residential to administrative (both public and private). These functions may involve the utilisation of either an entire tower-element, a portion of it, or all three elements combined. The grouping of multiple towers could thereby form fully functional units. The organisational and distributive efficiency of these units is ensured by the incorporation of cable-stayed pedestrian bridge-paths.

As Polesello writes, the tower-element becomes part of an 'architectural repertoire […] built in the name of monotony. And this is not a derived result; it is the starting point for experimenting with the combinatorial capacity of a limited number of forms that repeat themselves and, in their repetition, by changing position, establish new forms that are no longer just elementary solids or figures on the plane. These new forms are the spaces defined by the first ones in their spatial location. An old, very old or, if you like, timeless discourse'[2].

In the case of the Schio towers, the architectural type, adopted as a formal type, strives to align with the architectural form to which it refers. The typological tool is used to create an archive, a 'repertoire' of types, intended for use in design. 'Each designed architectural form tends to present itself as an exemplary typological solution, available for multiple compositional uses. The type tends to become a "prototype"'[3]. This concept is exemplified in the cylindrical towers of Schio. The metaphor of the spaceship is intended to convey precisely the flexibility of the tower element in terms of spatial location.

It is evident that this design experimentation is accompanied by a theoretical reflection. As I wrote previously on the relationship between theory and projects in Polesello: 'It is through projects that rules and procedures are developed. Projects become a "testing ground", an instance of assessment and advancement of the theoretical questions that underpin them'[4]. In terms of sources from the broader field of architecture and historical precedents, the influence of Russian Constructivism is unmistakable. Consider, for example, the vertical compositions of El Lissitzky and Mart Stam from the 1920s, which present an aerial architecture, detached from the ground.

The Urban Scale Project: A New 'Part' of the City

In 1980 a National call for proposals for the plan for the use of the Lanerossi area was announced in Schio. Gianugo Polesello participated – receiving recognition for his submission – alongside Pierluigi Grandinetti, Claudio Lamanna, Edoardo Pandolfo, Franca Pittaluga, and Gianni Rudatis, his assistants in the Architectural Composition Course 5, which he taught at the University Institute of Architecture in Venice.

The area identified in the call, largely occupied by industrial facilities that were only partially utilised, constituted

costituiva l'area produttivo-industriale della città, in connessione da una parte con il borgo antico, a funzione abitativa e di servizio, dall'altra con l'area residenziale di nuovo impianto, il "quartiere operaio", realizzato alla fine dell'Ottocento con i fondi di Alessandro Rossi.

Se dal punto di vista economico la città di Schio si configura come "città-fabbrica", segnata dall'attività tessile, nella forma urbana si organizza per "parti", funzionalmente e fisicamente compiute. Dove il controllo della città, da parte del capitale industriale, avviene non solo attraverso la realizzazione delle nuove aree di espansione produttiva e residenziale, ma anche con la ristrutturazione delle parti storiche (attraverso sventramenti e sostituzioni) e la riorganizzazione delle attrezzature e dei servizi di scala urbana.

È solo in epoca contemporanea che si verifica la rottura di questa organizzazione della città, con lo sviluppo e poi lo spostamento verso l'esterno delle attività industriali, l'espansione delle aree di periferia residenziale, la concentrazione nel nucleo storico di nuove funzioni centrali. E in questo processo di trasformazione, l'area in esame esaurisce progressivamente la sua funzione produttiva, ai limiti dello sviluppo urbano. Alla perdita di un ruolo funzionale definito corrisponde però l'assunzione di una posizione "centrale" rispetto alle nuove aree di espansione residenziale, al centro-città, alla viabilità di connessione territoriale.

Il progetto prende l'avvio da queste questioni – l'alto grado di trasformabilità dell'area del Concorso e la sua posizione relativamente centrale – per proporne la completa trasformazione negli usi, con l'immissione, in essa, di nuove attività.

Il progetto prevede, nell'area, la localizzazione di funzioni centrali di nuovo impianto, da rapportare all'area delle funzioni centrali della città esistente, e nuove attrezzature e servizi, come elementi del sistema delle attrezzature e dei servizi di scala urbana, entro un'ipotesi di sviluppo del ruolo della città di Schio come "luogo centrale", come centro di comprensorio del sistema insediativo territoriale, che a Schio fa riferimento.

Se questo è il tema del progetto a scala urbana, esso viene affrontato secondo una doppia logica: una logica di localizzazione delle funzioni e insieme una logica di conformazione degli spazi e dei manufatti architettonici che le contengono. Da questa impostazione emerge il doppio ruolo dell'area di progetto: come nuova "parte" della città e insieme come "unità architettonica complessa". Il rapporto tra la localizzazione dell'area di progetto e la struttura fisico-funzionale della città esistente viene posto quindi come questione progettuale interna alla costruzione del sistema insediativo urbano, cioè all'organizzazione della città per parti, funzionalmente e morfologicamente definite. Il problema della funzione dell'area diventa allora, prima che problema di definizione di un insieme di usi specifici alla scala edilizia, questione del "ruolo" delle singole parti – in particolare dell'area di progetto come nuova parte di città – rispetto alla città. Dall'analisi urbana emerge in generale che la "città per parti" ha origine essenzialmente con la formazione della città moderna. E la "parte" può diventare da concetto analitico strumento di progettazione della città, nell'ambito di una vera e propria "teoria della città per parti", a cui ha dato un contributo fondativo Carlo Aymonino alla fine degli anni Sessanta del secolo scorso[5].

La composizione del progetto a scala architettonica[6]

Sull'asse centrale che congiunge l'esedra posta alla base del colle con il viale urbano organizzatore della città operaia, passando attraverso i capisaldi dell'antica Fabbrica Alta e della ciminiera (di cui è prevista la conservazione), il progetto localizza una piazza lunga, cardine di un sistema di nuovi spazi e manufatti architettonici. Il più significativo è un grande edificio a due piani, alto 7,5 metri, composto da una piazza passante, gallerie, matronei, spazi modulari per attività commerciali, sociali e culturali, che richiama, anche nell'impianto architettonico, il tipo

5 C. Aymonino, *Architettura come fenomeno urbano*, in Gruppo Architettura, *Per una ricerca di progettazione. Tesi di architettura*, IUAV, Venezia 1969, vol. I, pp. 47-64.

6 La descrizione del progetto a scala architettonica è tratta da | The description of the project on an architectural scale is excerpted from G. Polesello, P. Grandinetti, C. Lamanna, E. Pandolfo, F. Pittaluga, G. Rudatis, *Un esperimento architettonico*, in M.G. Eccheli, E. Mantese (a cura di | eds.), *Schio area Lanerossi progetti*, Cluva, collana "Quaderno", no. 7, Dipartimento di Progettazione Architettonica, Venezia 1981, pp. 124-125.

the productive-industrial zone of the city connected, one side, to the ancient village, with its residential and service functions, and on the other, to the newly built residential area, the 'workers district', built at the end of the nineteenth century with funding from Alessandro Rossi.

If from an economic point of view the city of Schio was characterised as a 'factory-city' primarily shaped by its textile industry, in its urban form it was structured in 'parts' that were both functionally and physically distinct. Industrial capital exerted control over the city not only by creating new productive and residential expansion areas but also through the restructuring of historical sections (via demolitions and replacements) and the reorganisation of urban-scale infrastructure and services.

This tightly controlled organisation of the city began to break down in the contemporary period, with the outward movement of industrial activities, the expansion of suburban residential areas, and the concentration of new central functions within the historic centre. Amid this transformation, the area in question gradually lost its productive function, becoming peripheral with respect to urban growth. However, its diminishing industrial role coincided with an emerging 'central' position relative to the newly expanded residential districts, the city centre, and the regional road network.

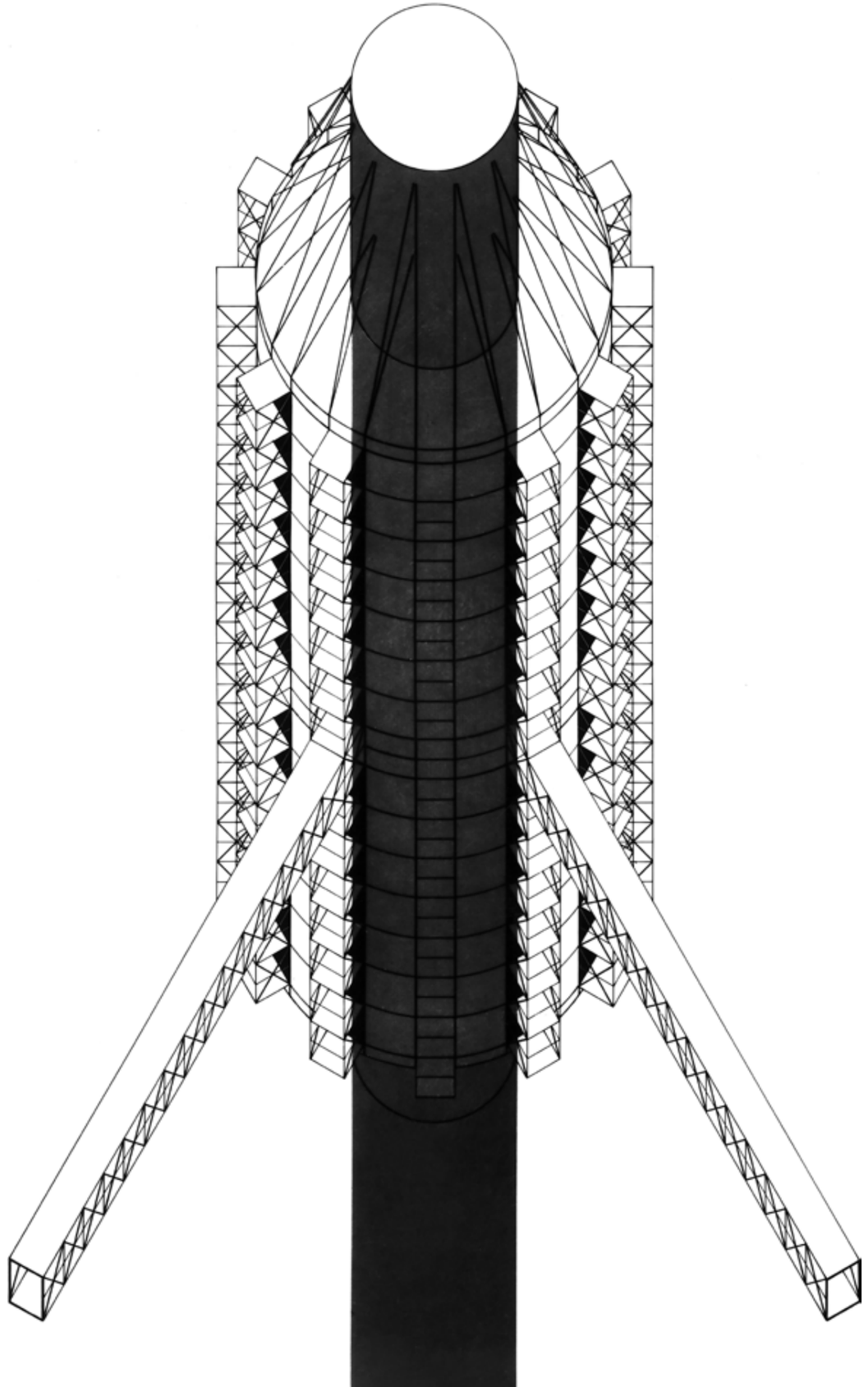
The project submitted addresses these issues – the high degree of transformability of the competition area and its relatively central position – and proposes a thorough reconfiguration of the area in terms of use by introducing new activities.

The area is envisioned as a site for central functions within a new system, integrating with the existing central functions of the city and introducing new infrastructure and services. These elements are conceived as part of a broader system of urban-scale facilities, supporting Schio's planned development as a 'central area', a district centre within the broader territorial settlement connected to the city.

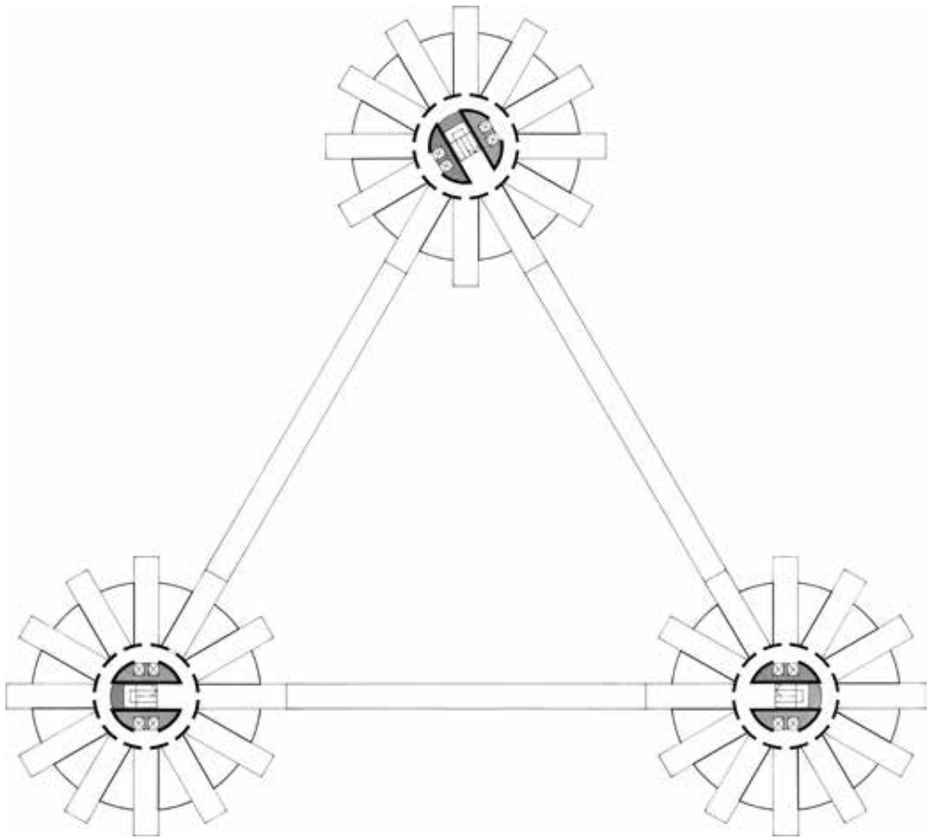
This thematic basis of the project on an urban scale is approached through a dual logic: a logic of the spatial location of functions and, simultaneously, a logic of the configuration of spaces and the architectural artefacts that house them. From this approach, the project area's dual role becomes evident: it serves as a new 'part' of the city while also functioning as a 'complex architectural unit'. The relationship between the location of the project area and the physical-functional structure of the existing city is therefore addressed as an internal design issue in the construction of the urban settlement system – specifically, in the organization of the city into parts that are functionally and morphologically defined. Consequently, the question of the area's function shifts from defining a set of specific uses at the building scale to considering the 'role' of the individual parts – particularly the project area as a new part of the city, within the broader urban context. Urban analysis reveals, more generally, that the 'city in parts' concept originates primarily with the emergence of the modern city. Moreover, the 'part', while initially an analytical concept, can evolve into a tool for designing the city, within the framework of an authentic 'theory of the city in parts', to which Carlo Aymonino made a seminal contribution in the late 1960s[5].

The Composition of the Project on an Architectural Scale[6]

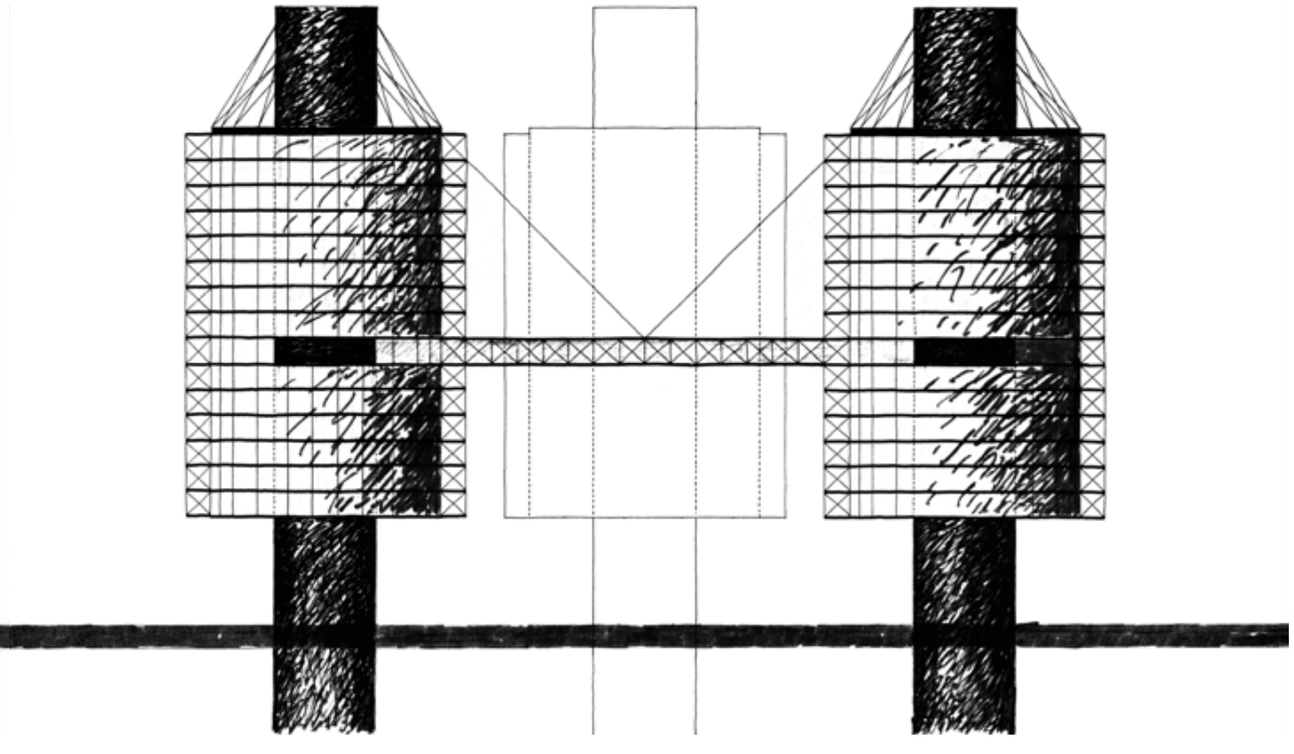
On the central axis that connects the exedra at the base of the hill with the urban avenue organising the workers' city – passing through the key landmarks of the historic Fabbrica Alta and the chimney (set for preservation) – the project situates a long square, serving as the cornerstone of a new system of spaces and architectural artefacts. The most significant among these is a large two-story building, 7.5 metres high, comprising a through square, galleries, matronea, and modular spaces designed for commercial, social, and cultural activities. Its architectural layout also evokes the typology of a market building. This structure, measuring 120 × 120 metres, is bordered



Assonometria di una torre, progetto di | Axonometry of a tower, project by Gianugo Polesello per l'area | for the area | Lanerossi a | in Schio, 1980. Iuav, AP-riproduzioni/fot/017/15/1, NP 079765.



Pianta tipo e sezione-prospetto del gruppo delle tre torri, progetto di | Typical plan and section-elevation of the group of towers, project by Gianugo Polesello per l'area | for the area | Lanerossi a | in Schio, 1980. Iuav, AP, Polesello 1.Progetti/049/06, NP 047733; Iuav, AP, Polesello 1.Progetti/049/08, NP 047735.



dell'edificio-mercato. Il manufatto, la cui dimensione è di 120 × 120 metri, è delimitato, sui lati nord e sud, da due percorsi porticati, con sezione di 7,5 × 7,5 metri a segnare le principali connessioni pedonali dell'intervento con il contesto.

Parallelamente all'asse centrale si organizza una figura quadrata, delimitata a sud dal porticato ora descritto, a nord da un doppio edificio lineare, destinato a botteghe (costruito su un modulo elementare di 7,5 × 7,5 metri) e laboratori artigiani (su un modulo di 7,5 × 15 metri), per una lunghezza di 22 moduli. Lo spazio così definito è tagliato dall'asse della roggia, che lo divide in due aree distinte: a sud una piazza-mercato lastricata, a nord un'area verde.

A chiusura della piazza, sull'asse della roggia, è posto, come si è già detto, un gruppo di tre torri cilindriche, alte 73 metri. A est della piazza centrale, a conclusione dell'asse della roggia, è posto un teatro all'aperto, il quale rappresenta – secondo le parole di Polesello – una citazione, ossia una trasposizione di un "intraducibile" dalla storia dell'architettura nel presente. La citazione riguarda il teatro ateniese di Dioniso.

Il teatro costituisce, con le torri, un elemento centrale della composizione, a partire dal recupero della roggia di Schio, che è parte della storia della città industriale. A nord del gruppo delle torri, si individua un'area per attività fieristiche, ottenuta recuperando, per quanto possibile, i manufatti esistenti dell'ex fonderia.

A est dell'area centrale, in connessione con le zone abitative del centro antico, è localizzata un'area a parco per attrezzature pubbliche, con il recupero dell'ambito di valore paesaggistico presente nella zona del lanificio Conte. L'area a parco è delimitata a nord da un viale alberato e porticato, che costituisce un asse di relazione primaria tra il nucleo storico centrale e il sistema delle piazze di progetto. Nelle aree marginali comprese tra la viabilità veicolare esistente e i limiti degli spazi di progetto, sono previste tre aree di parcheggio pubblico, per un totale di 650 posti-macchina, a servizio delle attività di nuovo impianto. Vi è anche la possibilità di un parcheggio entroterra, in corrispondenza del gruppo delle tre torri.

*L'architettura dell'area di progetto: l'*ars combinatoria

Come si evince dalla relazione del Concorso, "il progetto di utilizzazione edilizia dell'area è un 'progetto architettonico' nel senso che assume sia gli elementi naturali, sia i manufatti esistenti (che si intendono conservare), sia gli elementi edilizi e infrastrutturali di nuova formazione, come 'attori' comprimari entro uno scenario unitario. Un ruolo decisivo, in tal senso, è svolto, oltre che dal carattere e dalla identità di ciascun elemento, dal principio di localizzazione degli interventi, attraverso il quale si istituisce una sorta di 'regolamento' della composizione complessiva. Rifiutando criteri di astratta simmetria, intendiamo richiamarci, in maniera esplicita, ai princìpi della morfologia del sito e della topologia, per istituire un orizzonte di riferimento alle operazioni progettuali"[7].

Gli elementi primari di riferimento della composizione sono quindi il sito naturale e il sito costruito, la loro storia, la loro forma. A partire dalla città industriale, come addizione moderna alla città antica, il progetto stabilisce una serie di relazioni tra i segni e i manufatti esistenti (alcuni dei quali vengono conservati come la Fabbrica Alta, la ciminiera, la roggia) e i nuovi segni e manufatti architettonici.

Si definisce così l'architettura dell'area di progetto. A questo riguardo Polesello scrive parole illuminanti:

> Il progetto è costruito attraverso un montaggio di altri progetti: le tre torri a quindici piani, il mercato-piazza a due piani, il teatro di Dioniso. E si vede che il montaggio è montaggio di spezzoni e di elementi semplici e complessi, identificabili comunque nella loro compiutezza e nel loro valore di segno. È la trasposizione di questi elementi (di un repertorio che vorrei sempre più limitato) "dentro" una esperienza specifica che ne garantisce, per me, il senso. Mi sono proposto, infatti,

7 *Ibid.*, p. 123.

on the north and south sides by two porticoed paths with a section of 7.5 × 7.5 metres, designed to establish the main pedestrian connections between the intervention and its urban context.

Parallel to the central axis, a square configuration is organised, bordered to the south by the portico described above, to the north by a double linear building intended to accommodate shops (based on a module of 7.5 × 7.5 metres) and artisan workshops (on a module of 7.5 × 15 metres), extending for a total of 22 modules. The space thus defined is intersected by the axis of the canal, which divides it into two distinct areas: to the south, a paved market square, and to the north, a green area.

At the end of the square, aligned with the axis of the irrigation ditch, stands a group of three cylindrical towers, 73 metres in height. To the east of the central square, at the end of the axis of the irrigation ditch, there is an open-air theatre, which represents – in Polesello's words – a citation, or rather a transposition of an 'untranslatable' element from the history of architecture into the present, specifically referencing the Athenian Theatre of Dionysus.

Alongside the towers, the theatre forms a central compositional element, grounded in the recovery of the Schio irrigation ditch, an integral part of the industrial city's history. North of the towers lies an area designated for trade fair activities, achieved by preserving, as much as possible, the existing structures of the former foundry.

East of the central area, adjacent to the old town's residential areas, a park for public facilities is proposed, incorporating the landscape-rich site of the Conte wool mill. This park is bordered to the north by a tree-lined and porticoed avenue, forming a key axis that links the historic part to the newly designed system of squares. In peripheral zones adjacent to the existing road network and at the boundaries of the project area, three public car parks are planned, providing a total of 650 parking spaces to support the activities of the new facilities. Additionally, an internal parking area is proposed beneath the group of three towers.

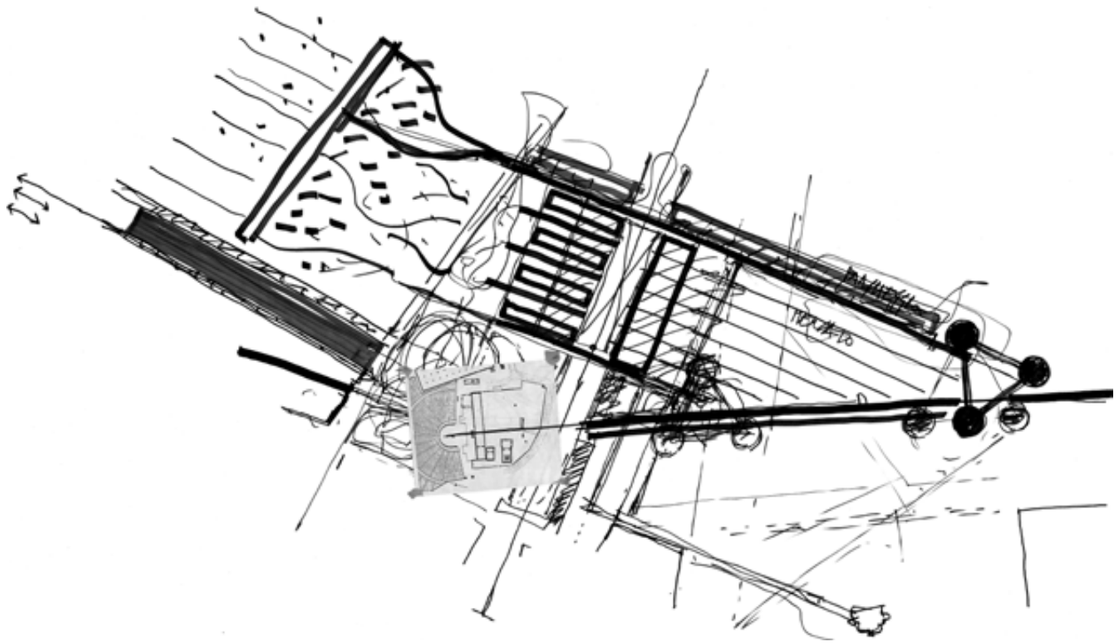
The Architecture of the Project Area: The Ars Combinatoria

As noted in the report submitted for the call, 'the project for the construction of the area is an "architectural project" in the sense that it assumes both the natural elements, the existing structures (which are intended to be preserved), and the newly constructed building and infrastructural elements, as supporting "actors" within a unitary scenario. In this approach, a decisive role is played not only by the character and identity of each element but also by the principle of spatial location of interventions, establishing a formal "order" for the overall composition. Rejecting abstract symmetry criteria, we explicitly refer to the principles of site morphology and topology, in order to establish a contextual framework to guide design operations"[7].

The primary elements that provide a basis for the composition are therefore the natural site and the built environment, their history, and their form. Beginning with the industrial city as a modern addition to the ancient city, the project establishes a series of relationships between the existing structures and artifacts (some of which are preserved, such as the Fabbrica Alta, the chimney, and the irrigation ditch) and the new architectural signs and elements.

This is how the architecture of the project area is defined. In this regard, Polesello offers illuminating insight:

> The project is built through an assembly of other projects: the three fifteen-story towers, the two-story market-square, the theatre of Dionysus. And you can see that the assembly is a combination of simple and complex fragments and elements, identifiable in any case in their completeness and in their value as a sign. It is the transposition of these elements (from a repertoire that I would like to be increasingly limited) 'whithin' a specific experience that guarantees, for me, their meaning.



Schema planimetrico degli interventi, progetto di | Schematic diagram of interventions, project by Gianugo Polesello per l'area | for the area | Lanerossi a | in Schio, 1980. Iuav, AP, Polesello 1.Progetti/049/03, NP 043317.

di operare una riduzione del repertorio disponibile e di utilizzarlo "tutto" e "ogni volta" che fosse richiesta la sua messa in opera.[8]

Emerge da queste parole una concezione della composizione architettonica come *ars combinatoria*, che si accompagna a "un'idea della composizione come 'retorica', quasi come *ars oratoria*"[9]. Scrive Armando Dal Fabbro:

> Si tratta di una ricerca aperta allo sperimentalismo progettuale, all'*ars combinatoria*, secondo il principio antico delle composizioni complesse e l'uso discreto del suo già collaudato repertorio: pochi elementi finiti per infinite combinazioni. Significa considerare l'architettura a partire dalle sue strutture interne, immutabili, oggettive e reali; e gli insiemi urbani come parti, pezzi, strutture della città e dell'architettura.[10]

Nel caso del Concorso dell'area Lanerossi a Schio, l'*ars combinatoria* si esprime attraverso composizione di architetture a mezzo di architetture, quali il gruppo delle tre torri cilindriche, l'edificio-mercato a pianta quadrata, i percorsi porticati, un teatro greco-classico all'aperto di forma semicircolare. Si tratta della composizione di una grande area, di una vera e propria "parte di città" di cui si è già detto, la quale si espone al sole, mentre le tre torri sembrano volerlo raggiungere.

8 G. Polesello, *Progetto di concorso per l'area della fabbrica Lanerossi a Schio*, in A. Rossi, L. Meda, D. Vitale (a cura di | eds.), *Architettura/Idea*, catalogo della | catalogue of the XVI Triennale di Milano, Alinari, Firenze 1981, p. 78.

9 P. Grandinetti, *L'architettura dell'arcaico come futuro. I progetti friulani*, in Idem, A. Dal Fabbro, R. Cantarelli (a cura di | eds.), *Gianugo Polesello. Un maestro del Novecento*, LetteraVentidue, Siracusa 2019, p. 141.

10 A. Dal Fabbro, *L'architettura come* ars combinatoria. *I progetti universitari*, in *ibid*., p. 204.

In fact, my aim is to reduce the available repertoire and to use it 'all' and 'every time' that its implementation was required.[8]

From these words emerges a conception of architectural composition as *ars combinatoria*, which is accompanied by 'an idea of composition as "rhetoric", almost as *ars oratoria*'[9]. Armando Dal Fabbro writes:

> It is a research open to design experimentalism, to *ars combinatoria*, in line with the ancient principle of complex compositions and the judicious use of an already tested repertoire: a few finite elements for infinite combinations. It means considering architecture starting from its internal structures, immutable, objective, and real; and urban ensembles as parts, pieces, structures of the city and of architecture.[10]

In the case of the call for idea for the Lanerossi area in Schio, the *ars combinatoria* is expressed through the composition of architectures by means of architectures, such as the group of three cylindrical towers, the square-plan market building, the porticoed paths, and an open-air Greek-classical theatre of semi-circular shape. It is the composition of a large area, a veritable 'part of the city' in the sense discussed above, which is exposed to the sun, while the three towers seem to want to reach it.

128 – 137 Giulia Bersani, Davide Zaupa
Noor CSP. Solar Deserts

138 – 147 Francesca Belloni
Greenhouse: abitare e costruire la poetica del sole. Diciotto *logements* a Rixheim di Lacaton & Vassal
Greenhouse: Inhabiting and Building the Poetics of the Sun. Lacaton & Vassal's Eighteen *Logements* in Rixheim

148 – 157 Simone Gobbo
Cosmologie e amnesie *sans titre* nel progetto M26 di BAST
Sans Titre Cosmologies and Amnesias in BAST's M26 Project

158 – 166 inter- with | con Živilė Mantrimaitė
Solar Laboratory. Re-powering The Domestic

Giulia Bersani, Davide Zaupa

Noor CSP. Solar Deserts*

10^6. Architetture cartesiane

All'incrocio tra il 31° meridiano e il 6° parallelo, e più precisamente a 31° 2' 57,12" di latitudine e 6° 52' 9,84" di longitudine, una sconfinata distesa di specchi parabolici ammanta le sabbie del deserto sahariano, riflettendo i raggi solari che intercettano la superficie dei suoi pannelli verso una costellazione di punti focali. Situato approssimativamente a dieci chilometri dalla cittadina di Ouarzazate, nella regione del Drâa-Tafilalet, il più grande impianto solare a concentrazione del mondo inscrive le proprie geometrie e le proprie architetture ai confini del paesaggio umano[1]. Se da un lato, infatti, la posizione geografica della centrale solare termodinamica di Ouarzazate rimanda a considerazioni e riflessioni inquadrabili nell'immaginario liminare e anti-urbano del deserto[2], interpretato come "spazio dominato dall'aperto dove serve sopravvivere e dove lo sguardo è fallace, spesso guidato da allucinazioni"[3], e nel quale le "condizioni estreme denunciano ogni forma di vita animale e vegetale come miracolosa"[4]; dall'altro lato l'estensione complessiva e il disegno planimetrico dell'impianto presuppongono un punto di vista solare per essere percepiti nella loro totalità. Analogamente alle linee tracciate dalla civiltà Nazca nella pianura desertica della Pampa de Jumana – segni riconducibili a figure compiute solo se osservati da un'altura – anche la centrale termodinamica di Ouarzazate fonda le proprie logiche spaziali nella visione zenitale. In tal senso, al progressivo allontanamento dello sguardo dalla superficie terrestre corrisponde una generale stilizzazione e geometrizzazione del territorio, il quale perde le proprie complessità e contraddizioni interne per convergere verso un'immagine paesaggistica unitaria, per certi versi matematica. L'adozione di un punto d'osservazione zenitale, infatti, riduce l'eterogeneità del reale a una serie di forme ben determinate e riconoscibili, rappresentabili attraverso l'utilizzo di formule e funzioni numeriche; figure ai confini del paesaggio umano in quanto più prossime al linguaggio matematico piuttosto che a sistemi di rappresentazione antropici[5]. A partire dal limite estremo di questo confine, situato a ridosso dell'ultimo strato di atmosfera – ovvero a 10^6 metri di altezza dal suolo – il contributo indaga la dimensione numerica e quantitativa dell'impianto solare nordafricano attraverso un movimento oscillatorio che dal generale precipita verso il particolare, e viceversa. Analogamente al video *Powers of Ten*[6], di Charles e Ray Eames, i seguenti paragrafi e la sequenza di disegni a essi correlata assumono la potenza del dieci come dispositivo narrativo e concettuale mediante il quale analizzare le proprietà e le caratteristiche spaziali di un'architettura orientata ai dati, o più precisamente – parafrasando le riflessioni sull'organizzazione sociale ed economica della campagna riportate da Rem Koolhaas in *Countryside, A report* – di un'*architettura cartesiana*[7].

Da questo passaggio di stato che tramuta la componente fisica della realtà in una nuvola di informazioni e di dati virtuali scaturisce lo statuto teorico e operativo dell'architettura dell'energia solare: un'architettura a scala territoriale, riconducibile per dimensioni al progetto di paesaggio, ma che di fatto non stabilisce alcuna relazione di dipendenza con il luogo nel quale essa è inscritta. È proprio nell'illimitato e astratto piano euclideo, infatti, che l'architettura dell'energia solare imprime le proprie tracce, organizza i propri elementi caratteristici. A determinare la configurazione spaziale, la disposizione planimetrica e l'estensione dimensionale dei campi solari, d'altronde, sono principalmente una serie di prerequisiti e di parametri stabiliti a priori sulla base di valutazioni relative all'efficienza e alla produttività del sistema, e solo in seconda battuta influisce la geografia dei territori nei quali questi impianti trovano posto[8]. L'architettura dell'energia solare, infatti, deriva le proprie figure e i propri immaginari direttamente dalla traduzione in spazio di un sistema di equazioni e di funzioni matematiche che, a partire dalla massima superfice di terreno disponibile e dalle caratteristiche ambientali e climatiche a essa riferite, organizza la disposizione e le geometrie dei pannelli solari in funzione della maggior razionalità ed efficienza possibili[9]. In tal senso, alla definizione del progetto della centrale solare termodinamica di Ouarzazate concorrono una moltitudine di dati e informazioni parametrizzabili relativi all'irraggiamento solare dell'area, al gradiente luminoso della regione, all'albedo complessivo, alla copertura nuvolosa, alla forza dei venti, alle precipitazioni annuali, ma anche all'efficienza della rete infrastrutturale e viaria, alla capacità di stoccaggio delle centrali elettriche disseminate nel territorio, all'indotto economico connesso alla vendita dell'energia e alla forza lavoro presente *in loco*. In altri termini, l'architettura dell'impianto a concentrazione solare marocchino deriva direttamente dalla messa a sistema di previsioni numeriche quantitative elaborate prima nello spazio virtuale della carta, e successivamente trascritte e impresse nel territorio.

10^4. Campi solari

La centrale solare termodinamica Noor – traslitterazione nell'alfabeto latino del grafema arabo نور, ovvero luce – costituisce il più grande dei cinque impianti solari adibiti alla produzione di energia rinnovabile pianificati dal governo marocchino nell'ambito del protocollo d'intesa *Moroccan Solar Program* (Msp): un radicale progetto di transizione energetica nazionale, inaugurato ufficialmente il 2 novembre 2009 da Re Mohammed VI, volto a incrementare la produzione di elettricità da fonti di energia rinnovabili al 42 per cento del fabbisogno annuale del Paese nordafricano entro il 2020 e fino al 52 per cento entro il 2030[10]. In particolare, i nove miliardi di dollari destinati alla centrale solare termodinamica di Ouarzazate, sovvenzionano una distesa di specchi convettori e pannelli solari che si estende per più di 3000 ettari[11] nella regione rurale di Ghessat: un altopiano desertico, situato tra i 1100 e i 1450 metri d'altezza, particolarmente adatto ad accogliere impianti solari termodinamici in quanto illuminato e riscaldato mediamente da 2635 kWh/m²/anno, ovvero 7,2 kWh/m²/giorno: uno

10^6. Cartesian Architectures

At the intersection of the 31° meridian and the 6° parallel, more precisely at 31° 2' 57.12" latitude and 6° 52' 9.84" longitude, a boundless expanse of parabolic mirrors cloaks the sands of the Saharan desert, reflecting the sun's rays as they strike the surface of its panels towards a constellation of focal points. Located approximately 10 kilometers from the town of Ouarzazate, in the Drâa-Tafilalet region, the largest concentrated solar power plant in the world inscribes its geometries and architecture at the boundaries of the human landscape[1]. While the geographical position of the Ouarzazate solar thermal power plant evokes considerations and reflections that fit within the liminal and anti-urban imagery of the desert[2] – interpreted as a 'space defined by openness, where survival is essential and where perception is deceptive, often guided by hallucinations'[3], and where 'extreme conditions render every form of animal and plant life miraculous'[4] – its overall scale and planimetric design of the plant presuppose a solar vantage point from which they can be fully comprehended. Much like the lines traced by the Nazca civilisation in the desert plains of the Pampa de Jumana – markings that reveal themselves as complete figures only when observed from above – the Ouarzazate solar thermal power plant also constructs its spatial logic around a zenith perspective. In this sense, as the viewpoint progressively grows further from the Earth's surface, the landscape undergoes a process of stylisation and geometrisation, shedding its internal complexities and contradictions to converge into a unified, almost mathematical image. Adopting a vantage point at the zenith, in fact, reduces the heterogeneity of reality to a series of well-defined and recognisable forms, expressible through formulas and numerical functions – figures at the boundary of the human landscape, closer to mathematical language than to anthropic representational systems[5]. Starting from the outermost limit of this boundary, located close to the last layer of the atmosphere – positioned at 10^6 m above ground – the present essay explores the numerical and quantitative dimensions of the North African solar plant through a discussion that oscillates between overarching themes and particular case studies, and vice versa. Similarly to the film *Powers of Ten*[6] by Charles and Ray Eames, the following paragraphs and accompanying sequence of drawings adopt the power of ten as a narrative and conceptual device through which to analyse the spatial properties and characteristics of a data-oriented architecture, or more precisely – paraphrasing Rem Koolhaas's reflections on the social and economic organisation of rural areas in *Countryside, A Report* – of a *Cartesian architecture*[7].

From this change of state that transforms the physical component of reality into a cloud of information and virtual data, the theoretical and operational status of solar energy architecture arises: an architecture on a territorial scale, attributable in size to a landscape project, but which in fact does not establish any relationship of dependence with the place in which it is inscribed. It is precisely in the unlimited and abstract Euclidean plane, in fact, that solar energy architecture leaves its traces and organises its characteristic elements. The spatial configuration, planimetric layout and dimensional extension of solar fields are primarily determined by a series of prerequisites and parameters established *a priori* based on assessments of the system's efficiency and productivity; only secondarily does the geography of the territories in which these plants are located exert an influence[8]. The architecture of solar energy, in fact, derives its forms and its imagery directly from the translation into space of a system of equations and mathematical functions that, starting from the maximum available surface area of land and the related environmental and climatic characteristics, organises the arrangement and geometry of the solar panels to achieve the utmost rationality and efficiency[9]. In this sense, the definition of the project for the Ouarzazate thermodynamic solar power plant is influenced by a multitude of data and parameterisable information relating to the solar radiation of the area, the luminous gradient of the region, the overall albedo, the cloud cover, the strength of the winds, the annual precipitation, as well as the efficiency of the infrastructure and road network, the storage capacity of the power plants scattered throughout the territory, the economic spin-off connected to the sale of energy, and the workforce present on site. In other words, the architecture of the Moroccan solar power plant derives directly from the systematisation of quantitative numerical forecasts first elaborated in the virtual space of the map and subsequently transcribed and impressed on the territory.

10^4. Solar Fields

The Noor solar thermal power plant – a Latin transliteration of the Arabic grapheme نور, meaning light – is the largest of the five solar plants for the production of renewable energy planned by the Moroccan government under the *Moroccan Solar Program* (MSP) memorandum of understanding: a radical national energy transition project, officially inaugurated on 2 November 2009 by King Mohamed VI, aimed at increasing electricity production from renewable energy sources to 42% of the North African country's annual needs by 2020 and up to 52% by 2030[10]. In particular, the 9 billion dollars earmarked for the Ouarzazate solar thermal power plant will subsidise an expanse of convector mirrors and solar panels that extends over more than 3000 hectares[11] in the rural region of Ghessat – a desert plateau, located between 1100 and 1450 metres above sea level, particularly suited to hosting solar thermal power plants, as it is illuminated and heated on average by 2635 kWh/m²/year, or 7.2 kWh/m²/day – one of the highest *direct normal irradiance* (DNI) indices in the world[12]. A diverse range of financing arrangements from European and African banks, complemented by private investment funds[13] – both managed by the governmental body *Moroccan Agency for Sustainable Energy* (MASEN) – subsidise Noor, which contributes to the Moroccan energy needs through the development of a maximum nominal power of about 580 MW, of which 510 MW derive from solar concentration systems and 70 MW from photovoltaic fields[14]. Furthermore, the overall

tra gli indici di *irraggiamento normale diretto* (Dni) più elevati al mondo[12]. Una moltitudine di finanziamenti bancari europei e africani integrati da fondi di investimento privati[13] – entrambi gestiti dall'agenzia governativa Moroccan Agency for Sustainable Energy (Masen) – sovvenzionano Noor, il quale contribuisce al fabbisogno energetico marocchino attraverso lo sviluppo di una potenza nominale massima di circa 580 MW, dei quali 510 MW derivano da sistemi a concentrazione solare e 70 MW da campi fotovoltaici[14]. Alla produzione complessiva di energia solare rinnovabile dell'impianto, inoltre, corrisponde una netta riduzione nell'emissione di CO_2, quantificata attorno alle 770.000 tonnellate all'anno[15]. Le due tipologie di tecnologie solari adoperate dalla centrale termodinamica marocchina da un lato definiscono – come vedremo nel prossimo paragrafo – l'organizzazione planimetrica e l'articolazione spaziale dell'intero progetto, dall'altro lato determinano la quantità di risorse necessarie all'avviamento e al mantenimento dei suoi macchinari e delle sue apparecchiature. L'impianto a concentrazione solare di Ouarzazate, infatti, adotta due sistemi di accumulazione termica significativamente differenti[16]: il primo immagazzina il calore proveniente dai raggi del sole riflessi dalle superfici specchianti dei suoi collettori, in un particolare fluido termovettore – ovvero un olio sintetico riscaldabile fino alla temperatura di 400 °C – contenuto all'interno di una rete di tubi ricevitori posizionati in prossimità del fuoco di ogni singolo specchio parabolico. Il secondo sistema, invece, direziona i raggi solari riflessi dai propri pannelli verso un unico punto focale, collocato all'apice di una torre solare contenente una miscela di sale eutettico – composta al 60 per cento da nitrato di sodio ($NaNO_3$) e al 40 per cento da nitrato di potassio (KNO_3) – capace di trattenere il calore diurno dalle 7 alle 8 ore anche dopo il tramonto. Entrambi i sistemi, che a pieno regime utilizzano rispettivamente dalle 15.000 alle 17.000 tonnellate di olio e dalle 84.000 alle 140.000 tonnellate di sale[17], necessitano per essere raffreddati di un elevato quantitativo d'acqua, che sommata a quella adoperata per il lavaggio degli specchi parabolici – la presenza di sabbia e polvere a ridosso della superfice specchiante dei pannelli riduce fino al 20 per cento il grado di riflettività dello stesso in appena due settimane[18] – ne determina un consumo medio tra i 2,5 e i 3 milioni di metri cubi annui.

10^2. Didascalie tecnologiche

Tre fasi progettuali e quattro settori articolano la configurazione spaziale della centrale marocchina. Alla prima fase, inaugurata nel 2010 e conclusa nel 2015, corrisponde la messa in opera dei sottoservizi e di tutte le infrastrutture di supporto all'impianto solare – e quindi i sistemi viari di acceso alla centrale e le strade di comunicazione interna, gli impianti idrici e l'allacciamento alla rete elettrica, i nodi di interscambio e di immagazzinamento dell'energia prodotta – oltre che la realizzazione di Noor I, il primo segmento del sistema a concentrazione solare. Con una potenza nominale di 160 MW, Noor I produce mediamente 370 GWh di energia all'anno, grazie a un apparato riflettente costituito da oltre 500.000 specchi parabolici, disposti in 800 file e distribuiti in oltre 450 ettari di terreno. Gli specchi parabolici, sostenuti da una struttura portante in acciaio, sfiorano i 12 metri d'altezza e possono ruotare di 360 gradi seguendo la posizione del sole in cielo e accumulando calore fino a 393 °C[19]. A seguire, la seconda fase del progetto, avviata nel 2015 e ultimata nel 2018, vede la realizzazione di altri due impianti a concentrazione solare, denominati Noor II e Noor III. In particolare, Noor II utilizza la medesima tecnologia solare di Noor I, ma con una potenza nominale di oltre 200 MW garantisce al Marocco approssimativamente 600 GWh di elettricità all'anno. Tuttavia, a differenza dell'impianto pilota, il quale si avvale di un sistema di raffreddamento a liquido con relativo consumo di 1,7 milioni di metri cubi d'acqua annui – ovvero quasi 4,6 litri per kWh[20] – i 610 ettari occupati dagli specchi parabolici di Noor II e i 580 occupati da Noor III adoperano un sistema di raffreddamento a secco, il quale garantisce un considerevole risparmio d'acqua all'anno. La seconda fase del programma di sviluppo di Ouarzazate trova compimento nel terzo impianto a concentrazione solare realizzato nell'altopiano marocchino: Noor III. A differenza dei due settori precedenti, Noor III organizza i propri collettori lineari – e non parabolici come gli specchi di Noor I e II – in una serie di circonferenze concentriche, centrate su una torre ad accumulo solare che svetta fino a 247 metri d'altezza. Dall'apice di un telaio metallico alto 10 metri, i pannelli specchianti di Noor III riflettono i raggi del sole verso l'accumulatore termico della torre, il quale garantisce una potenza nominale di 160 MW, generando oltre 515 GWh di energia all'anno, sufficienti a garantire fornitura di corrente elettrica a quasi 500.000 cittadini del Marocco. All'ultima fase del progetto, infine, corrisponde la realizzazione del quarto segmento dell'impianto di Ouarzazate, Noor IV: un campo solare fotovoltaico di 130 ettari, capace di aggiungere al sistema altri 70 MW di massima potenza nominale[21].

Osservato dall'alto, da quel punto di vista zenitale che caratterizza lo statuto teorico e le modalità operative dell'architettura dell'energia solare, la centrale termodinamica di Ouarzazate organizza la propria struttura spaziale, o meglio il proprio disegno planimetrico attraverso didascalie tecnologiche chiaramente distinte e riconoscibili. L'estensione e le geometrie dei quattro settori che articolano l'impianto, del resto, derivano direttamente dalla traduzione in figura, o meglio in spazio, di una smisurata serie di dati che inscrivono la centrale solare marocchina tra le *architetture cartesiane*, ovvero tra i progetti generati dal linguaggio matematico. Architetture collocate all'interno di un paesaggio sublimato in una moltitudine di parametri quantitativi, nel quale lo sguardo rifugge ogni possibile zona d'ombra, ogni possibile interferenza con il territorio, per imprimere i propri segni e le proprie direzioni nell'astratto piano euclideo.

production of renewable solar energy at the plant corresponds to a clear reduction in CO_2 emissions, quantified at around 770,000 tonnes per year[15]. The two types of solar technologies used by the Moroccan thermodynamic plant fulfil a dual function: they shape the planimetric organisation and spatial articulation of the entire project – as we shall see in the next paragraph – while also determining the resources required for the start-up and maintenance of its machinery and equipment. The Ouarzazate solar concentration plant, in fact, adopts two significantly different thermal accumulation systems[16]: the first stores the heat from the sun's rays reflected by the mirrored surfaces of its collectors in a specific heat-transfer fluid – a synthetic oil that can be heated up to a temperature of 400 °C – contained within a network of receiver tubes positioned near the focus of each individual parabolic mirror. The second system directs the solar rays reflected by its panels towards a single focal point, located at the top of a solar tower containing a mixture of eutectic salts – composed of 60% sodium nitrate ($NaNO_3$) and 40% potassium nitrate (KNO_3) – capable of retaining daytime heat for 7 to 8 hours even after sunset. Both systems, which at full capacity use 15,000 to 17,000 tonnes of oil and 84,000 to 140,000 tonnes of salt respectively[17], require a large quantity of water for cooling. This, added to that used for washing the parabolic mirrors – since the presence of sand and dust near the mirrored surfaces reduces reflectivity by up to 20% in just two weeks[18] – results in an average consumption of between 2.5 and 3 million cubic meters per year.

10^2. Technological Specifications

Three design phases and four sectors define the spatial configuration of the Moroccan plant. The first phase, inaugurated in 2010 and completed in 2015, involved the installation of underground services and all infrastructure supporting the solar plant – including road networks for site access and internal circulation, water systems, connections to the electricity grid, and energy exchange and storage facilities – as well as the construction of Noor I, the first segment of the solar concentration system. With a nominal power of 160 MW, Noor I produces an average of 370 GWh of energy per year, thanks to a reflective apparatus comprising over 500,000 parabolic mirrors, arranged in 800 rows and distributed over 450 hectares of land. The parabolic mirrors, supported by a steel load-bearing structure, stand nearly 12 metres high and are capable of rotating 360 degrees to track the sun's position in the sky, accumulating heat up to 393 °C[19]. The second phase of the project, initiated in 2015 and completed in 2018, saw the construction of two additional solar concentration plants, Noor II and Noor III. Noor II employs the same solar technology as Noor I but, with a nominal power exceeding 200 MW, generates approximately 600 GWh of electricity per year. However, unlike the pilot plant, which utilises a liquid cooling system consuming 1.7 million cubic meters of water annually – equivalent to almost 4.6 litres per kWh[20] – the 610 hectares occupied by Noor II's parabolic mirrors, along with the 580 hectares of Noor III, rely on a dry cooling system, which ensures considerable water savings per year. The second phase of the Ouarzazate development programme was completed by the third solar concentration plant built on the Moroccan plateau: Noor III. Unlike the two previous sectors, Noor III organises its linear collectors – rather than parabolic ones like the mirrors of Noor I and II – in a series of concentric circles, centred on a solar storage tower that rises to a height of 247 metres. From the top of a 10-metre-high metal frame, the mirrored panels of Noor III reflect the sun's rays towards the tower's thermal accumulator, which guarantees a nominal power of 160 MW, generating over 515 GWh of energy per year – enough to supply electricity to almost 500,000 citizens of Morocco. Finally, the last phase of the project corresponds to the construction of the fourth segment of the Ouarzazate plant, Noor IV: a 130-hectare photovoltaic solar field, capable of adding another 70 MW of maximum nominal power to the system[21].

Observed from above, from that zenith point of view that characterises the theoretical status and operating methods of solar energy architecture, the Ouarzazate thermodynamic plant organises its spatial structure – or rather its planimetric design – through clearly distinct and recognisable technological specifications. Moreover, the scale and geometries of the four sectors that compose the plant derive directly from the transformation of vast datasets into spatial form, inscribing the Moroccan solar power station within the category of *Cartesian architectures*, or rather projects generated by mathematical language. These architectures inhabit a landscape distilled into a multitude of quantitative parameters, where the gaze eliminates every possible shadow, every potential interference with the terrain, imprinting its own marks and trajectories upon an abstract Euclidean plane.

* Il seguente contributo è stato ideato congiuntamente da entrambi gli autori. In particolare, i paragrafi *10^6. Architetture cartesiane* è stato scritto da Davide Zaupa, mentre *10^4. Campi solari* e *10^2. Didascalie tecnologiche* da Giulia Bersani. | The following essay was conceived jointly by both authors. In particular, *10^6. Cartesian Architectures* was written by Davide Zaupa, while *10^4. Solar Fields* and *10^2. Technological Specifications* by Giulia Bersani.

1 Cfr. | Cf. B. Albrecht, L. Benevolo, *I confini del paesaggio umano*, Laterza, Roma-Bari 1994.

2 In merito alle speculazioni teoriche e progettuali e alle figure architettoniche associate all'immaginario del deserto si veda, tra gli altri: | With regard to the theoretical and design speculations, as well as the architectural figures associated with desert imagery, see, among others: R. Banham, *Scenes in America Deserta*, Thames & Hudson, London 1982; J.C. Krieg (a cura di | ed.), *Desert Landscape Architecture*, Routledge, London 1999; "The Architectural Review", no. 1505 (*Desert*), ottobre | October 2023.

3 S. Marini, *Deserto*, in Eadem, A. Petracchin, J. Pierini (a cura di | eds.), *Glossario di Miserabilia*, Mimesis, Milano 2024, p. 72.

4 *Ibid*.

5 Si veda, in tal senso, la straniante descrizione della vita sulla Terra osservata dagli abitati della Luna che Primo Levi riporta nel breve racconto *Visto di lontano*, ospitato nella raccolta: | In this sense, consider the alienating description of life on Earth as observed by the inhabitants of the Moon, which Primo Levi describes in the short story *Seen from Afar*, included in the collection: P. Levi, *Vizio di forma*, Einaudi, Torino 1971.

6 *Powers of Ten*, tramite uno zoom progressivo misurato sulle potenze del dieci, racconta la transcalarità dell'universo sottolineando le affinità e le analogie figurative tra le microscopiche distanze del regno subatomico e le incommensurabili estensioni delle galassie. | *Powers of Ten*, through a progressive zoom measured in powers of ten, tells the story of the trans-scalarity of the universe, underlining the figurative affinities and analogies between the microscopic distances of the subatomic kingdom and the immeasurable extensions of the galaxies. Cfr. | Cf. C. Eames, R. Eames, *Powers of Ten*, United States, 1977, 9 min; P. Morrison, C. Eames, R. Eames, *Powers of Ten. About the Relative Size of Things in the Universe*, Scientific American Library, New York 1982.

7 Cfr. | Cf. R. Koolhaas, AMO (a cura di | eds.), *Countryside, A Report*, catalogo della mostra | exhibition catalogue, Taschen, Köln 2020.

8 "La stima dell'irraggiamento solare tiene conto delle variazioni nella distribuzione locale della copertura nuvolosa. Il processo di ottimizzazione viene considerato per massimizzare la quantità di energia assorbita dall'impianto fotovoltaico utilizzando un algoritmo di impacchettamento (nel software Mathematica™). Questo algoritmo di impacchettamento calcola l'ombreggiamento tra i moduli fotovoltaici. Tale metodologia può essere applicata a qualsiasi impianto fotovoltaico. Nello studio sono state incorporate diverse configurazioni di rack e angoli di inclinazione per tenere conto delle caratteristiche della forma irregolare del terreno". | 'The estimation of the solar irradiance takes into account the variations in the local cloud cover distribution. The optimization process is considered to maximize the amount of energy absorbed by the photovoltaic plant using a packing algorithm (in Mathematica™ software). This packing algorithm calculates the shading between photovoltaic modules. This methodology can be applied to any photovoltaic plant. Different rack configurations and tilt angles are incorporated in the study to account for the characteristics of the irregular shape of the land'. | A. Barbón, C. Bayón-Cueli, L. Bayón, V. Carreira-Fontao, *A methodology for an optimal design of ground-mounted photovoltaic power plants*, in "Applied Energy", no. 314, maggio | May 2022, p. 1.

9 Cfr. | Cf. A. Cabrera-Tobar, E. Bullich-Massagué, M. Aragüés-Peñalba, O. Gomis-Bellmunt, *Topologies for large scale photovoltaic power plants*, in

"Renewable and Sustainable Energy Reviews", no. 59, 2016, pp. 309-319; Y. Zhang, J. Ren, Y. Pu, P. Wang, *Solar energy potential assessment: a framework to integrate geographic, technological, and economic indices for a potential analysis*, in "Renewable and Sustainable Energy Reviews", no. 149, 2020, pp. 577-586.

10 "Il Marocco ha inoltre avviato diversi progetti ambiziosi, come il 'Programma solare', un investimento di 9 miliardi di dollari volto a sviluppare 2 GW di capacità di energia solare, e il 'Piano Marocco verde', un investimento di 2 miliardi di dollari volto a sviluppare capacità di energia eolica, idroelettrica e solare. È stata inoltre fondata la Moroccan Agency for Solar Energy (Masen) per promuovere l'utilizzo di energia solare e sviluppare progetti di energia solare su vasta scala, come il progetto Noor I". | 'Morocco has also embarked on several ambitious projects, such as the "Solar Program", which is a 9-billion-dollar investment aimed at developing 2 GW of solar power capacity, and the "Green Morocco Plan", which is a 2-billion-dollar investment aimed at developing wind, hydro, and solar power capacity. The Moroccan Agency for Solar Energy (MASEN) has also been created to promote the use of solar energy and develop large-scale solar energy projects, such as the Noor 1 project'. A. Laaroussi, O. Laaroussi, A. Bouayad, *Environmental impact study of the Noor 1 solar project on the Southern Region of Morocco*, in "Renewable Energy and Environmental Sustainability", no. 8, 2023, pp. 1-2.

11 Il complesso si trova a 10 km nord-est dalla città di Ouarzazate, su una superficie totale di 3043 ettari acquisita da Masen. L'area totale è il risultato della somma tra una prima acquisizione di 2500 ettari di terreno da parte di Masen nel 2011 e una seconda acquisizione di 543 ettari nel 2012, costituita da tre lotti adiacenti al terreno iniziale". | 'The complex is located 10 km north-east of Ouarzazate city on a total surface area of 3043 ha which has been acquired by Masen. The area covers Masen's first acquisition of 2500 ha land in 2011 and a second acquisition of 543 ha in 2012 consisting of three plots adjacent to the initial land'. *Noor Ouarzazate Solar Complex Project. Project Completion Report (PCR)*, 2021, p. 5. Disponibile online al link | Available online at www.mapafrica.afdb.org/en/projects/46002-P-MA-FF0-003, consultato il | accessed 27/12/2024.

12 *Ibid*., p. 28.

13 "Il costo totale della centrale di Noor I è di circa 7 miliardi di dollari. Masen ha raccolto dai donatori le risorse necessarie a coprire l'80% della spesa d'investimento generale, per un debito totale di 6,07 miliardi di dollari. Il restante 20% sarà a carico degli azionisti di APO. I donatori hanno raccolto i seguenti importi: AFD (100 milioni di euro di prestito); AfDB (100 milioni di euro di prestito); BEI (100 milioni di euro di prestito); KFW (100 milioni di euro di prestito); CTF (200 milioni di dollari, 50% dall'AfDB e 50% dalla Banca Mondiale) e NIF/UE (30 milioni di euro di sovvenzione). Il costo della fase II del progetto è stimato attorno a 2 miliardi di dollari". | 'The total cost of the Noor I power plant is approximately Mad 7-billion-dollars. Masen raised the necessary resources from donors to cover 80% of the eligible investment expenditure, amounting to a total debt of 6.07-billion-dollars. The remaining 20% will be borne by APO shareholders. The following amounts were raised from donors: AFD (Eur 100 million loan); AfDB (Eur 100 million loan); EIB (Eur 100 million loan); KFW (Eur 100 million loan); CTF (Usd 200 million loan, 50% from the AfDB and 50% from the World Bank) and NIF/EU (Eur 30 million grant). The cost of Phase II of the project is estimated at approximately 2-billion-dollars'. *Ouarzazate Solar Complex Project. Project Appraisal Report (PCR)*, 2014, p. 33. Disponibile online al link | Available online at www.mapafrica.afdb.org/en/projects/46002-P-MA-FF0-003, consultato il | accessed 27/12/2024.

14 Cfr. | Cf. *Solar Energy Resource and Power Generation in Morocco: Current Situation, Potential, and Future Perspective*, in "Resources", no. 13, vol. 10, 2024, pp. 1-38.

15 "Il volume di emissioni di gas serra che sarà evitato grazie al funzionamento delle centrali solari Noor II e Noor III è stimato attorno alle 533.000 tonnellate di CO_2 all'anno, ovvero 13 milioni di tonnellate di CO_2 nell'arco dei 25 anni di funzionamento delle centrali. Considerato che le emissioni di gas serra evitate grazie alla prima centrale Noor I sono pari a 240.000 tonnellate di CO_2 all'anno (6 milioni di tonnellate di CO_2 in 25 anni), le centrali Noor II e III porteranno una riduzione del volume di emissioni di gas serra relative al complesso di Ouarzazate, a 762.000 tonnellate di CO_2 all'anno e a 19 milioni di tonnellate di CO_2 in 25 anni. Il piano solare del Marocco, con una capacità totale di 2000 MW, fa parte di un progetto per ridurre le emissioni di gas serra fino a 3,8 milioni di tonnellate di CO_2 all'anno entro il 2020". | 'The volume of greenhouse gas emissions that will be avoided through operation of Noor II and Noor III solar power stations is estimated to be equivalent of 533.000 tones of CO_2 per year or 13 million tons of CO_2 over the 25-year-period during which the power stations will be operated. Since the greenhouse gas emissions that will be avoided through the first Noor I power station is 240.000 tones of CO_2 per year (6 million tons of CO_2 over 25 years), the Noor II and III power stations will raise the volume of greenhouse gas emissions avoided, thanks to the Ouarzazate complex, to 762.000 tons of CO_2 per year and 19 million tons of CO_2 over the 25-year-period. Morocco's solar plan, with a total capacity of 2000 MW, is part of a project to reduce greenhouse gas emissions by up to 3.8 million tons of CO_2 per year by 2020'. *Ouarzazate Solar Power Station. Environmental and Social Impact Assessment (Esia). Summary*, 2020, p. 3. Disponibile online al link | Available online at www.mapafrica.afdb.org/en/projects/46002-P-MA-FF0-003, consultato il | accessed 27/12/2024.

16 "Nella tecnologia dell'energia a concentrazione solare (Csp), i raggi del sole vengono concentrati da specchi in un punto in cui circola un fluido di trasferimento del calore. Il calore catturato produce vapore, che viene poi convertito in elettricità da un generatore a turbina". | 'In Concentrated Solar Power (CSP) technology, the sun's rays are concentrated by mirrors at a focus where a heat transfer fluid circulates. The captured heat produces steam, which is then converted into electricity by a turbine generator'. A. Laaroussi, O. Laaroussi, A. Bouayad, *Environmental impact study of the Noor 1 solar project on the Southern Region of Morocco*, cit., p. 5.

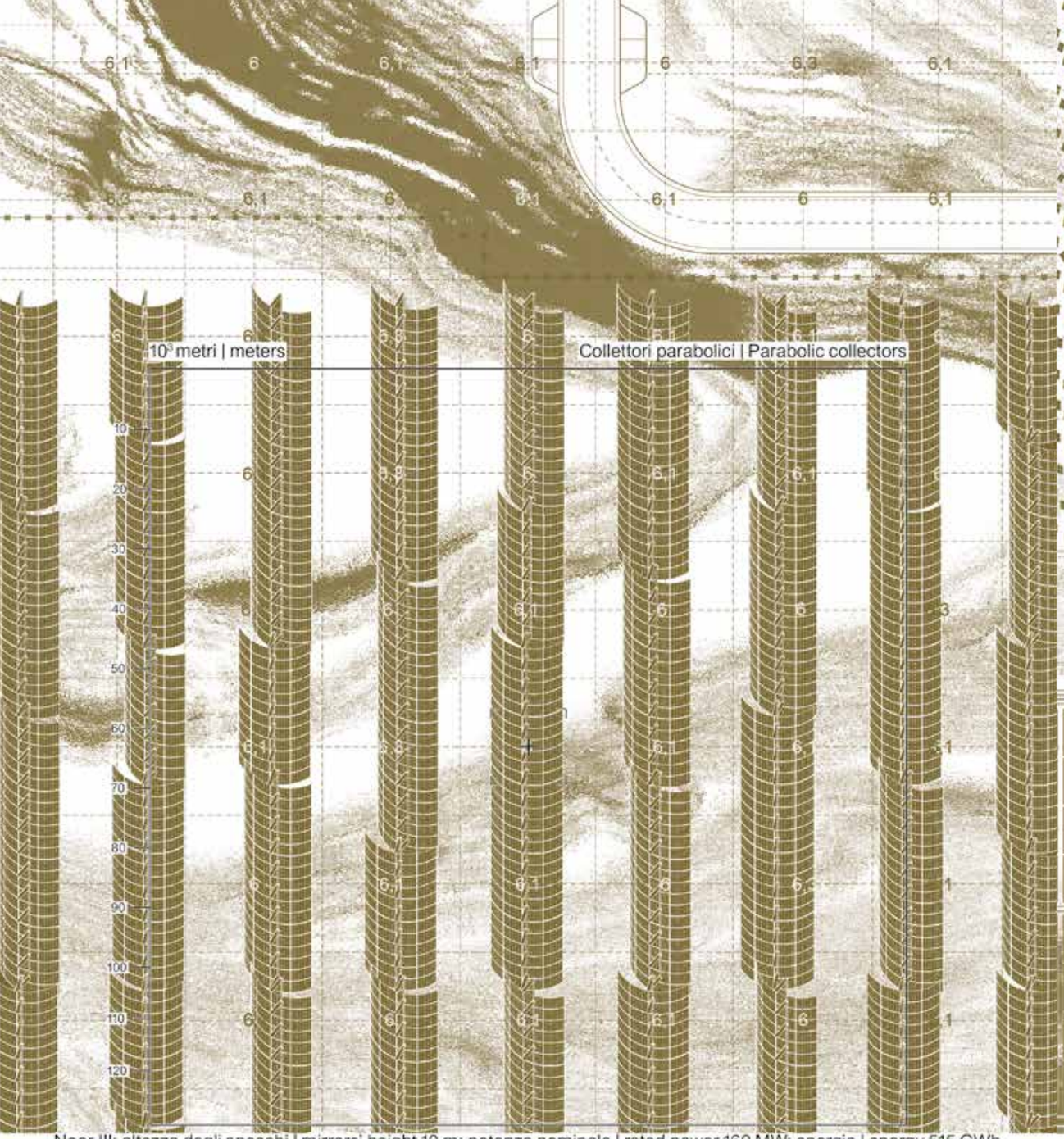
17 Tutti i dati relativi alla quantità di olio sintetico, sale eutettico e acqua utilizzata dalla centrale solare di Ouarzazate derivano da | All data relating to the quantity of synthetic oil, eutectic salt and water used by the Ouarzazate solar power plant come from *Ouarzazate Solar Power Station. Environmental and Social Impact Assessment (Esia). Summary*, cit., pp. 3-4.

18 Cfr. | Cf. A. Azouzoutea, A.A. Merrounia, M. Garoumb, E.G. Bennounaa, *Soiling loss of solar glass and mirror samples in the region with arid climate*, in "Energy Reports", no. 6, febbraio | February 2020, pp. 693-698.

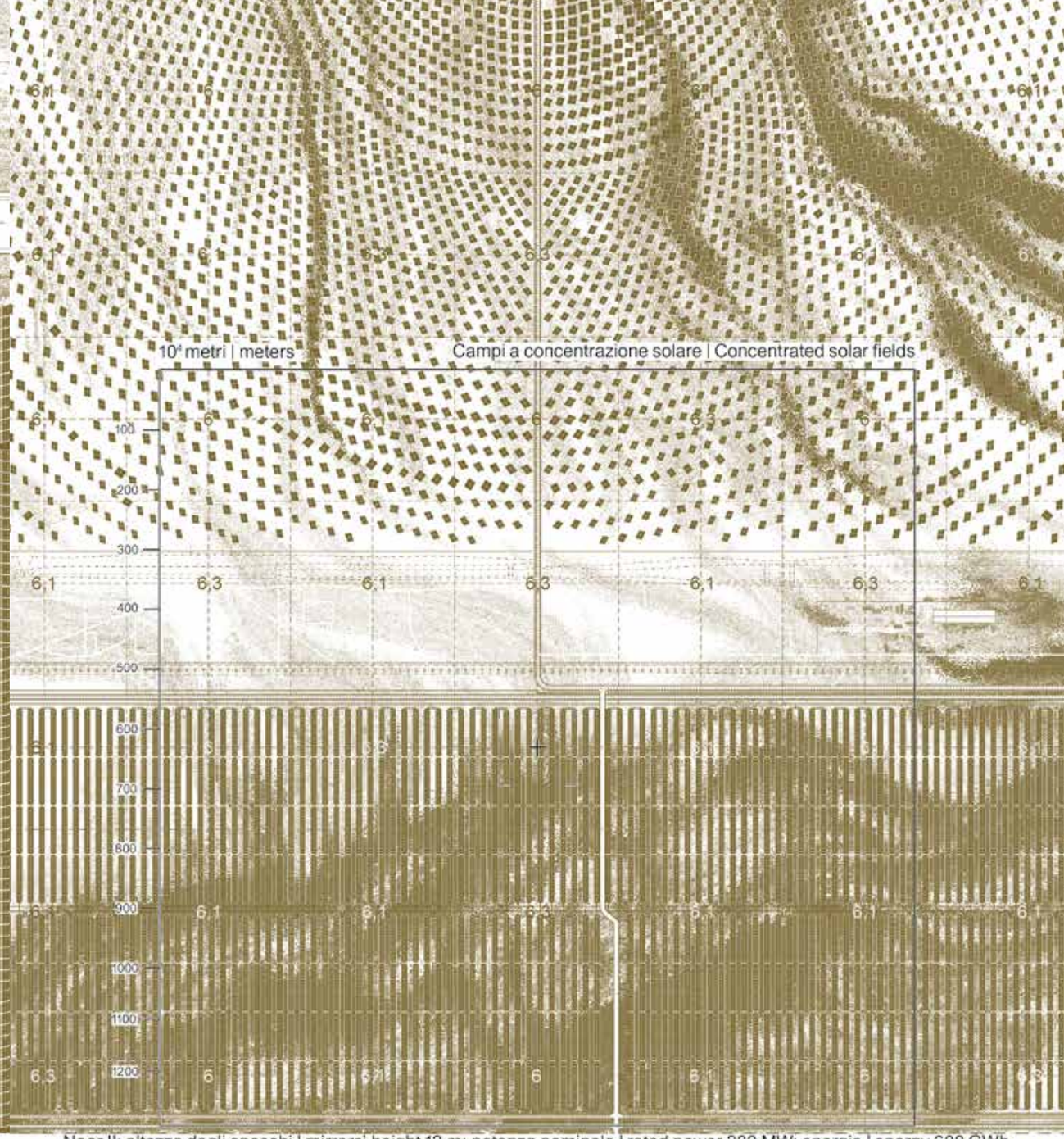
19 Cfr. | Cf. A. Laaroussi, A. Bouayad, Z. Lissaneddine, L.A. Alaoui, *Impact study of Noor 1 project on the Moroccan territorial economic development*, in "Renewable Energy and Environmental Sustainability", no. 6, 2021, p. 3.

20 Cfr. | Cf. M.S.B. Fares, S. Abderafi, *Water consumption analysis of Moroccan concentrating solar power station*, in "Solar Energy", no. 172, settembre | September 2018, pp. 146-151.

21 Tutti i dati relativi all'estensione dei campi solari, alle dimensioni degli specchi parabolici e dei pannelli fotovoltaici, alla potenza massima nominale e alla produzione di energia derivano da | All data relating to the extension of the solar fields, the dimensions of the parabolic mirrors and the photovoltaic panels, the maximum nominal power, and the energy production come from *Noor Ouarzazate Solar Complex Project. Project Completion Report (PCR)*, cit., pp. 1-10.



Noor III: altezza degli specchi | mirrors' height 10 m; potenza nominale | rated power 160 MW; energia | energy 515 GWh



Noor II: altezza degli specchi | mirrors' height 12 m; potenza nominale | rated power 200 MW; energia | energy 600 GWh

10⁰ metri | meters

Centrale solare di Ouarzazate | Ouarzazate solar power station

Noor I: specchi parabolici | parabolic mirrors 500.000; potenza nominale | rated power 160 MW; energia | energy 370 GWh

10⁰ metri | meters

Regione di Drâa-Tafilalet | Drâa-Tafilalet Region

estensione | dimension 3000 ha; potenza nominale | rated power 580 MW; consumo | consumption H_2O 3.000.000 m³



Lacaton & Vassal, Diciotto | Eighteen *logements*, Rixheim, 2021. Ph. Philippe Ruault, 2021.

Greenhouse: abitare e costruire la poetica del sole. Diciotto *logements* a Rixheim di Lacaton & Vassal

Francesca Belloni

Greenhouse: Inhabiting and Building the Poetics of the Sun. Lacaton & Vassal's Eighteen *Logements* in Rixheim



Lacaton & Vassal, Diciotto | Eighteen *logements*, Rixheim, 2021. Ph. Philippe Ruault, 2021.

Architecture appears for the first time when the sunlight hits a wall. The sunlight did not know what it was before it hit a wall.[1]

A partire dal XVII secolo fino alla seconda metà dell'Ottocento si assiste alla progressiva diffusione di numerosi edifici che adottano il principio della serra: dalle antiche *orangerie*, ai *private conservatory* delle residenze nobiliari ottocentesche, fino alle grandi *glasshouse* di Karlsruhe o del Laeken Palace, il tentativo di smaterializzare la percezione del limite tra edificio e paesaggio e, attraverso l'impiego del vetro, rendere sempre più labile il confine tra interno ed esterno ha caratterizzato una tradizione costruttiva e funzionale solo in parte legata agli usi agricoli e botanici per cui inizialmente era stata concepita.

Una volta esauritosi il fenomeno di costume all'origine di tale vicenda[2], si dovrà aspettare la seconda metà del XX secolo perché una serie di sperimentazioni per molti versi radicali tornino a esplorare l'ampio spettro di possibilità di questo principio costruttivo, dimostrandone l'autonomia tipologica e compositiva, nonché l'alto grado di poetica espressiva, oltre alle potenzialità in termini di regolazione del clima.

Ne sono un esempio molti progetti di Anne Lacaton e Jean-Philippe Vassal, nei quali il frequente impiego di questo tipo e la materialità che ne consegue sono espressione di scelte architettoniche che attengono più alla poetica intesa come teoria delle scelte possibili, che non alla sola volontà di privilegiare l'uso di determinate tecnologie o di promuovere un generico concetto di sostenibilità. Sebbene infatti tali finalità influenzino i progetti, esse non sono il fine ultimo del loro lavoro; sono piuttosto un mezzo attraverso cui ottenere una serie di condizioni grazie alle quali la luce naturale sia protagonista assoluta e possa conferire a ogni singolo ambiente una elevata qualità spaziale[3].

E se una qualche ossessione per la luce è sicuramente eredità dei natali marocchini di Jean-Philippe Vassal o delle esperienze giovanili dei due architetti in Niger, è certo che, progetto dopo progetto, Lacaton & Vassal siano divenuti sempre più consapevoli delle opportunità progettuali legate alla gestione della luce naturale e delle radiazioni

Architecture appears for the first time when the sunlight hits a wall. The sunlight did not know what it was before it hit a wall.[1]

From the 17th century to the second half of the 19th century, we observe the progressive spread of numerous buildings adopting the greenhouse principle. From the early *orangeries* to the private conservatories of 19th century noble residences, to the large glasshouses of Karlsruhe or Laeken Palace, the attempt to dematerialise the perception of the boundary between building and landscape. The use of glass blurs the distinction between interior and exterior, marking a construction and functional tradition only partially tied to the agricultural and botanical purposes for which it was originally conceived.

Once the social phenomenon underpinning this tradition[2] had waned. It was not until the second half of the 20th century that a series of experiments, radical in many respects, resumed the exploration of the extensive possibilities of this construction principle, attesting to the typological and compositional autonomy of the greenhouse principle, or rather its expressive poetics, and its potential for climate regulation.

Notable examples include many projects by Anne Lacaton and Jean-Philippe Vassal, in which the frequent use of such materials and the resulting materiality embody architectural decisions informed more by poetics, understood as a theory of possible choices, than by a mere desire to privilege certain technologies or promote a generic concept of sustainability. While these purposes do influence their projects, they are not the ultimate objective of their work. Rather, they serve as a means to achieve a series of conditions whereby natural light becomes the central element, endowing each individual environment with exceptional spatial quality[3].

If an obsession with light can undoubtedly be traced to Jean-Philippe Vassal's Moroccan origins or the formative experiences of both architects in Niger, it is equally evident that, over the course of their projects, Lacaton & Vassal have developed an increasingly refined awareness of the design opportunities inherent in the management



Lacaton & Vassal, Diciotto | Eighteen *logements*, Rixheim, 2021. Ph. Philippe Ruault, 2021.

solari, a partire dalla possibilità di regolare luci e ombre fino alla gestione dell'irraggiamento attraverso l'impiego di specifiche tipologie costruttive. Essi giocano con la luce e, anche a costo di sperimentare linguaggi poveri al limite del frugale, cercano di sfruttarne al massimo le potenzialità, facendo dipendere dall'indissolubile legame fisico che il Sole ha con la vita sulla Terra tutte le componenti formali predominanti del progetto. Trasparenza, apertura e luminosità sono tre di queste componenti, ottenute adottando la serra e i giardini d'inverno come elementi principali del loro vocabolario architettonico.

A partire da Maison Latapie a Floirac del 1993, la serra diventa una sorta di archetipo progettuale prima ancora che costruttivo; nei lavori successivi essa è impiegata così frequentemente da assumere i connotati di una poetica entro i cui confini i due architetti si muovono per dar forma e consistenza ai progetti. Il Sole è la fonte, la serra è lo strumento e la qualità degli spazi – cioè costruire luoghi in cui si viva bene – è il fine: poiché *habiter*[4], in quanto atto di appropriazione dello spazio per renderlo disponibile alla vita e ai diversi usi che la vita stessa inaspettatamente potrebbe prospettare, è l'obiettivo della loro ricerca: "Il vuoto, l'aria, la luce hanno un potere enorme sulla vita delle persone. Si tratta di mantenere sempre questo stato della materia. Estendere questa leggerezza. Questa è la valvola di sfogo"[5].

E se per Kahn il rapporto che si genera nell'architettura è quello tra la luce e il muro, potremmo sostenere – parafrasando l'architetto statunitense – che per Lacaton & Vassal la luce non sapeva quale atmosfera fosse in grado di produrre prima di entrare in contatto con superfici traslucenti, vetrate e opalescenti. Un approccio assai differente che, al di là di qualunque similitudine formale o di natura geometrica, il confronto tra il cicloide del Kimbell Art Museum e la sezione bipartita di Casa a Coutras (2000) mette in luce. Da Floirac a Coutras, come nelle abitazioni collettive della Cité manifeste di Mulhouse (2005) o nei ventitré alloggi a basso reddito a Trignac (2010), Lacaton & Vassal portano avanti una sperimentazione architettonica che ha come fine "la creazione di una struttura e di un involucro semplici, economici

of natural light and solar radiation. This encompasses the ability to regulate light and shadow and the management of solar energy through the use of specific construction typologies. They experiment with light, even venturing into architectural expressions that verge on the frugal, in order to fully exploit its potential, subordinating the predominant formal components of their projects to the indissoluble physical relationship between the Sun and life on Earth. Transparency, openness, and brightness are three such components, obtained by incorporating greenhouses and winter gardens as central elements of their architectural vocabulary.

Beginning with Maison Latapie in Floirac in 1993, the greenhouse becomes a design archetype even before it takes on the role of a construction element. In subsequent works, it is employed so extensively that it acquires the characteristics of a poetics, within which the architects operate to shape and substantiate their projects. The Sun serves as the source, the greenhouse as the instrument, and the quality of the spaces – creating places for living well – as the ultimate goal. *Habiter*[4], as an act of appropriating space, making it available for life and for the unforeseen uses that life might bring, is indeed the goal of Lacaton & Vassal's research: "The void, the air, and the light have an enormous power over people's lives. It is a matter of always preserving this state of matter, extending this lightness. This is the safety valve"[5].

If, for Louis Kahn, the central relationship in architecture is the one between light and wall, we might argue – paraphrasing the American architect – that for Lacaton & Vassal, light did not realise the atmosphere it could create until it came into contact with translucent, glass, and opalescent surfaces. This represents a markedly different approach, which, beyond any superficial formal or geometric similarities, is highlighted by the comparison between the cycloidal geometry of Kahn's Kimbell Art Museum and the bipartite section of the House at Coutras (2000). From Floirac to Coutras, and in projects such as the collective housing of the Cité Manifeste in Mulhouse (2005) or the twenty-three low-income dwellings in Trignac (2010), Lacaton & Vassal pursue an



Lacaton & Vassal, Diciotto | Eighteen *logements*, Rixheim, 2021. Ph. Philippe Ruault, 2021.

ed efficienti [che] permett[ano] di ottenere, in accordo con il principio del loft, una superficie e un volume il più possibile grandi e liberi, con qualità spaziali e atmosfere contrastanti e complementari"[6].

È così che la serra da elemento puramente tecnico, si traduce progressivamente in elemento compositivo e stilistico fino a far proprie, in virtù delle sue specificità costruttive, ragioni formali che si rivelano essere la chiave interpretativa del progetto. Se, infatti, la serra, dal punto di vista semantico, è la manifestazione fisica dei princìpi spaziali e dei valori sociali che alimentano il lavoro di Lacaton & Vassal, le scelte costruttive sono espressione della predilezione per prodotti industriali e per materiali economici a basso impatto ambientale[7].

Ne è un esempio il progetto del 2021 per diciotto alloggi Hlm (Habitation loyer modéré) per pensionati autosufficienti costruito su incarico di Somco (Société mulhousienne des cités ouvrières), a Rixheim, piccolo agglomerato a est di Mulhouse in prossimità del Reno. All'interno del tipico paesaggio alsaziano, l'intervento di Lacaton & Vassal stride fortemente con il carattere dell'incasato circostante, tanto che con difficoltà un visitatore di passaggio potrebbe dire che si tratti di un edificio residenziale, se non fosse per il ritmo cadenzato delle aperture, la copertura a falde lievemente inclinate, le proporzioni dei fronti e le tracce degli abitanti che negli anni hanno preso possesso dell'edificio.

Ma perché a partire da Maison Latapie la serra assume un ruolo di tale importanza fino a caratterizzare stilisticamente l'approccio architettonico di Lacaton & Vassal? Certamente i motivi tecnici e le ragioni pratiche per cui "[i]l principio della serra, con i suoi dispositivi automatici di gestione del clima, consente di sviluppare soluzioni di comfort bioclimatico e raggiungere obiettivi efficaci in termini di riduzione dei consumi energetici"[8] è importante; tuttavia, sarebbe riduttivo considerare solo tali aspetti. È necessario risalire ai motivi per cui la riduzione all'essenziale (che per taluni è talmente marcata da sfociare in un cliché di maniera) e, di conseguenza, i risvolti compositivi di tale atteggiamento vengano esaltati fino a diventare

architectural experimentation aimed at 'the creation of a simple, inexpensive, and efficient structure and envelope [that] allow the realisation, in accordance with the loft principle, of a surface and a volume that are as large and free as possible, with contrasting and complementary spatial qualities and atmospheres'[6].

This is how the greenhouse, initially a purely technical element, is progressively transformed into a compositional and stylistic feature, eventually acquiring, through its construction specificities, formal qualities that become the interpretative key to the project. If, from a semantic perspective, the greenhouse represents the physical embodiment of the spatial principles and social values underpinning the work of Lacaton & Vassal, their construction choices reflect a preference for industrial products and inexpensive, low-environmental-impact materials[7].

A notable example is their 2021 project for eighteen HLM (Habitation à Loyer Modéré) units designed for self-sufficient retirees, commissioned by SOMCO (Société Mulhousienne des Cités Ouvrières) in Rixheim, a small settlement east of Mulhouse near the Rhine river. Situated within the characteristic Alsatian landscape, Lacaton & Vassal's building starkly contrasts with the surrounding architecture. In fact, a casual passer-by might not immediately identify it as a residential complex, were it not for the measured rhythm of its openings, the slightly sloping roof, the proportions of the façades, and the traces of habitation left by its occupants over the years.

But why, beginning with Maison Latapie, does the greenhouse assume such a central role, to the extent of stylistically defining the architectural approach of Lacaton & Vassal? Undoubtedly, the technical and practical reasons are crucial, as 'The greenhouse principle, with its automatic climate management devices, enables the development of bioclimatic comfort solutions and the attainment of effective objectives in terms of reducing energy consumption'[8]. However, it would be reductive to focus solely on these aspects. It is essential to trace back to the underlying reasons why the focus on fundamental



Lacaton & Vassal, Diciotto | Eighteen *logements*, Rixheim, 2021. Ph. Philippe Ruault, 2021.

elementi di una estetica personale, un'estetica che trascrive i dati tecnici in elementi stilistici e si genera a partire dalla traduzione formale di concetti per certi versi estranei al dominio strettamente architettonico, quali l'economia dei mezzi e l'etica dell'abitare. Non è ininfluente che sia stata proprio tale visione a valere loro il Premio Pritzker nel 2021, in occasione del quale Anna Lacaton afferma: "La buona architettura è aperta, aperta alla vita, aperta a valorizzare la libertà di chiunque, lasciando che chiunque possa fare ciò che ha bisogno di fare. […] Non deve essere dimostrativa o imponente, ma deve essere qualcosa di familiare, utile e bello, con la capacità di valorizzare senza clamori la vita che si svolgerà al suo interno"[9].

Se questo è l'obiettivo, la luce naturale è ciò che fa la differenza: dilata lo spazio (anche quando esso non è sufficientemente generoso), consente libertà di visione, crea atmosfere mutevoli a seconda delle ore della giornata e delle stagioni ed è per questa ragione che il sistema costruttivo della serra assume un tale rilievo, da far dire ad Anne Lacaton: "[F]in dall'inizio, abbiamo studiato le serre dei giardini botanici con le loro piante fragili e impressionanti, la splendida luce e trasparenza e la capacità di trasformare in maniera semplice il clima esterno. Si tratta di un'atmosfera e di una sensazione e noi eravamo interessati a portare quella delicatezza nell'architettura"[10].

È in funzione di questa ricercata trasparenza che vengono usati la serra o il giardino d'inverno e i sistemi costruttivi a essi connaturati. In particolare, a Rixheim, attraverso la luce naturale viene celebrato l'abitare stesso, giocando sullo spaesamento che si produce nel contrasto tra l'austerità degli ambienti e gli oggetti d'uso quotidiano, dal mobilio agli effetti personali degli abitanti.

Dal punto di vista architettonico il progetto è ottenuto per giustapposizione di volumi di cui le piante sono in qualche modo l'esito: l'edificio si articola in due distinti corpi in linea, l'uno orientato in direzione est-ovest e l'altro ruotato di poco più di novanta gradi, ciascuno composto da due volumi sovrapposti e slittati l'uno rispetto all'altro. Distributivamente un ballatoio coperto, posizionato rispettivamente a nord e a est, consente l'accesso alle unità del primo piano, mentre al piano terra gli ingressi sono protetti dagli aggetti superiori. Tutto ciò in evidente contrapposizione con quella riduzione all'essenziale dei materiali e del carattere architettonico a cui l'articolata composizione volumetrica fa da contrappunto, mostrando una profonda e ricercata alterità tra poetica ed estetica, rispetto alla quale le condizioni e le tecniche dell'architettura prevalgono su qualunque intenzionalità espressiva.

La serra, sebbene totalmente smaterializzata, è un volume a sé stante, posizionato al piano primo in aderenza ai fronti nord ed est, in prossimità di una consistente massa di alberi ad alto fusto, là dove il terreno presenta una ripida pendenza. Al piano terra, in corrispondenza della serra, un androne passante collega la strada con il giardino retrostante. La sezione trasversale in quel punto dimostra come il progetto giochi su fronti contrapposti: da un lato la complessità e l'articolazione volumetrica, per certi versi eccessiva se rapportata alla semplicità del programma funzionale, dall'altro la riduzione ai minimi termini di ogni denotazione linguistica, fin quasi all'afasia. Tutto ciò fa si che proprio l'uso di materiali economici di provenienza industriale si carichi di una forte valenza semantica, eccedendo, per sottrazione, in espressività.

In qualche modo l'impiego della serra e dei giardini d'inverno accentua tale tensione, poiché consente un'articolazione che arricchisce le possibilità spaziali e moltiplica le differenze tra i diversi ambienti: lo slittamento dei volumi consente infatti di ricavare al piano terra la sequenza spaziale trasversale di portico, alloggio, giardino d'inverno e giardino all'aperto che al piano superiore, grazie a una sorta di escamotage distributivo vede susseguirsi ballatoio, alloggio, giardino d'inverno e balcone.

Nessuna sofisticata retorica, pur tuttavia una marcata eloquenza.

Genericità espressiva e generosità architettonica concorrono parimenti a definire uno stile personale e riconoscibile, uno stile che solo apparentemente deriva in modo meccanico da scelte etiche, tecniche o dall'impegno sociale di cui i due architetti si fanno portavoce. Sebbene infatti ciò che prevale sia il contenuto semantico, quello che interessa sono le modalità attraverso cui Lacaton & Vassal ottengono tale risultato: aspetto assolutamente generico, quasi provvisorio e intercambiabile, spazi liberi, indistinti e generosi, capaci di far fronte all'aspettativa di vita limitata degli edifici e in grado di accogliere scenari diversi e inattesi, ambienti volutamente privi di una specifica connotazione e il più possibile liberi da qualunque condizionamento fisico, come ogni giorno sempre più sembrerebbe richiedere l'epoca in cui viviamo. In questo senso non è un caso che i due architetti ricorrano spesso all'uso del termine "freespace" nel descrivere le ragioni spaziali dei loro progetti, associando questo concetto all'idea di "generosità" di cui si fanno promotori in modo molto simile a quello di Yvonne Farrell e Shelley McNamara, seppur attraverso soluzioni architettoniche del tutto differenti. Se infatti per le fondatrici di Grafton Architects "freespace" "rappresenta la generosità di spirito e il senso di umanità che l'architettura colloca al centro della propria agenda, concentrando l'attenzione sulla qualità stessa dello spazio [e] si focalizza sulla capacità dell'architettura di offrire in dono spazi liberi e supplementari a coloro che ne fanno uso, nonché sulla sua capacità di rispondere ai desideri inespressi"[11], per Lacaton & Vassal "free space" corrisponde al continuo tentativo di moltiplicare e dilatare lo spazio per offrire più luce, più aria, più comfort (con lo stesso budget) in un ambiente il più possibile neutro – *generico* appunto[12].

> Cos'è il "free space"? Il ricordo del deserto, la ricerca dell'orizzonte, niente muri o barriere, la sensazione di libertà, lo spazio che scivola via, che lascia uscire l'aria, la luce, la vista e l'immaginazione… […] Il nostro approccio: […] liberare lo spazio su ogni terreno. Dall'interno verso i limiti dei piani e semplicemente farlo filtrare attraverso finestre scorrevoli trasparenti, tende, persiane, a seconda del clima

elements – an approach some view as so pronounced that it risks becoming a mannered cliché – and the compositional implications of this attitude are elevated to the point of forming a distinct personal aesthetics. The latter transforms technical data into stylistic elements and emerges from the formal translation of concepts that are, in some respects, external to the strictly architectural domain, such as the economy of means and the ethics of living. It is significant that this very vision earned them the Pritzker Prize in 2021, an occasion on which Anne Lacaton remarked: 'Good architecture is open – open to life, open to enhance the freedom of anyone, where anyone can do what they need to do. […] It should not be demonstrative or imposing, but it must be something familiar, useful and beautiful, with the ability to quietly support the life that will take place within it'[9].

If this is the goal, natural light is the decisive factor: it expands the space (even when the space itself is not particularly generous), allows for freedom of vision, and creates dynamic atmospheres that shift with the time of day and the seasons. It is for this reason that the greenhouse construction system holds such significance, as Anne Lacaton explained: 'From very early on, we studied the greenhouses of botanic gardens with their impressive fragile plants, the beautiful light and transparency, and ability to simply transform the outdoor climate. It's an atmosphere and a feeling, and we were interested in bringing that delicacy to architecture'[10].

In line with this refined transparency, the greenhouse or winter garden, along with the construction systems integral to them, are employed. In Rixheim, in particular, living itself is celebrated through natural light, and a sense of disorientation is playfully created through the contrast between the austerity of the architectural environments and the objects of daily life, from furniture to the personal belongings of the inhabitants.

From an architectural point of view, the project is achieved by juxtaposing volumes with plans that are, in some sense, the result of their spatial organisation. The building is divided into two distinct linear bodies, one oriented in an east-west direction and the other rotated slightly more than ninety degrees. Each body consists of two superimposed volumes, offset relative to one another. In terms of distribution, a covered gallery, positioned to the north and the east respectively, provides access to the units on the first floor, while on the ground floor, entrances are sheltered by the overhangs above. Standing in stark contrast to the basic choice of materials and architectural character, to which the articulated volumetric composition serves as a counterpoint, this arrangement reveals a profound and refined distinction between poetics and aesthetics, where the conditions and techniques of architecture take precedence over any overtly expressive intent.

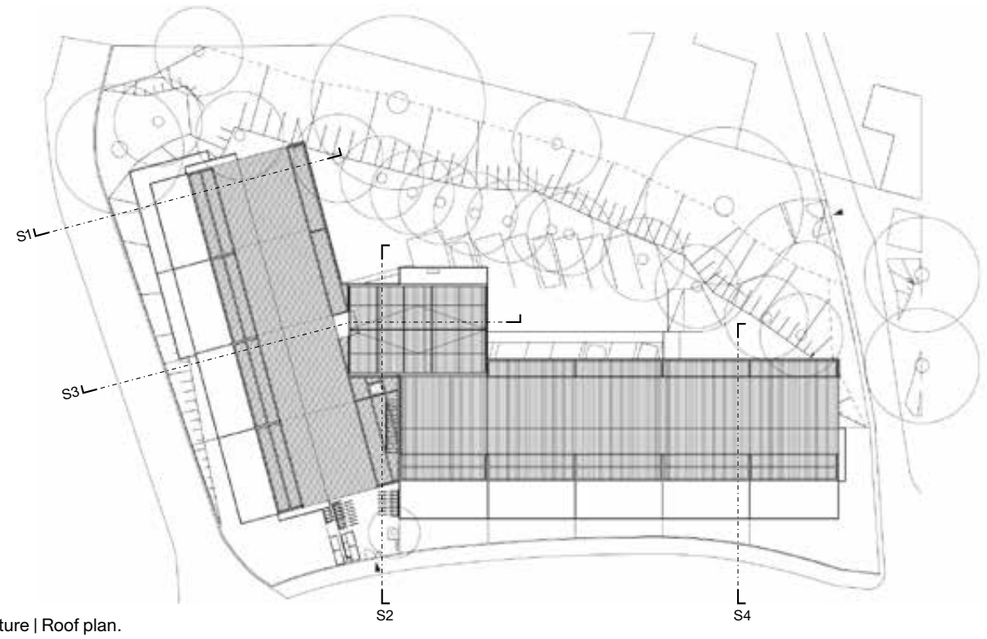
The greenhouse, though entirely dematerialised, remains a distinct volume, positioned on the first floor, adjacent to the north and east façades, near a substantial cluster of tall trees, on a site characterised by a steep slope. On the ground floor, aligned with the greenhouse, a passageway connects the road to the garden at the rear. The cross-section at this point reveals how the project juxtaposes opposing approaches: on one hand, a complexity and volumetric articulation that appears, in some ways, excessive when compared to the simplicity of the functional programme; on the other, a reduction of linguistic expression to its barest essentials, almost approaching aphasia. This duality permeates the use of inexpensive, industrial materials with a strong semantic value, where expressiveness is achieved through subtraction.

In some respects, the incorporation of the greenhouse and winter gardens intensifies this tension, as it enables a spatial articulation that enhances the wealth of possibilities and amplifies the contrasts between different environments. The displacement of volumes allows for a transverse spatial sequence on the ground floor, progressing from porch to the interiors, then to the winter garden and finally to the outdoor garden; on the upper floor, through a clever distributive strategy, this sequence is articulated into gallery, accommodation, winter garden, and balcony.

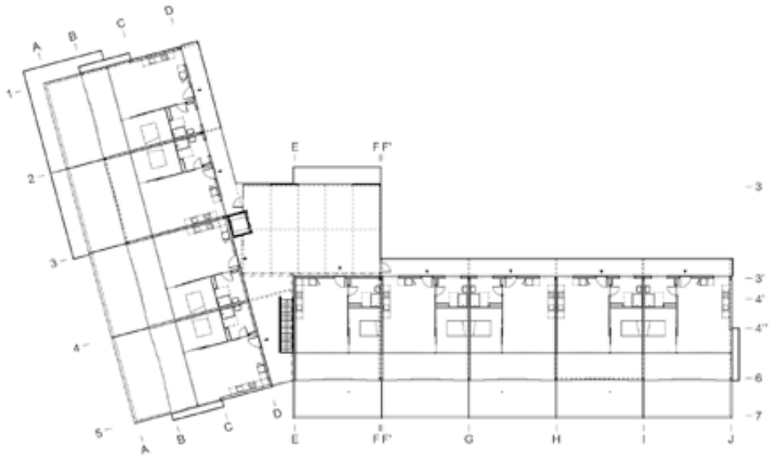
No elaborate rhetoric, yet a striking eloquence.

Expressive generality and architectural generosity together shape a personal and recognisable style – a style that only superficially appears to stem mechanically from ethical or technical decisions, or from the two architects' social commitment. While the semantic content undoubtedly takes precedence, what is particularly compelling is the way Lacaton & Vassal achieve this: an intentionally generic, almost temporary and interchangeable aesthetic; free, undefined, and generous spaces, capable of addressing the limited life expectancy of buildings and accommodating diverse and unforeseen scenarios. These environments are deliberately stripped of specific connotations and are as free as possible from physical constraints, and in this, mirroring the increasing demands of the era in which we live. In this sense, it is no coincidence that Lacaton & Vassal frequently invoke the term 'freespace' to describe the spatial rationale of their projects, associating this concept with the notion of 'generosity' they advocate, in a manner very similar to Yvonne Farrell and Shelley McNamara, albeit achieved through entirely different architectural solutions. For the founders of Grafton Architects, 'freespace' 'describes a generosity of spirit and a sense of humanity at the core of architecture's agenda, focusing on the quality of space itself [and] focuses on architecture's ability to provide free and additional spatial gifts to those who use it and on its ability to address the unspoken wishes of strangers'[11]. For Lacaton & Vassal, 'free space' represents the ongoing effort to multiply and expand space, providing more light, more air, and greater comfort (all within the same budget) in an environment that is deliberately as neutral and generic as possible[12].

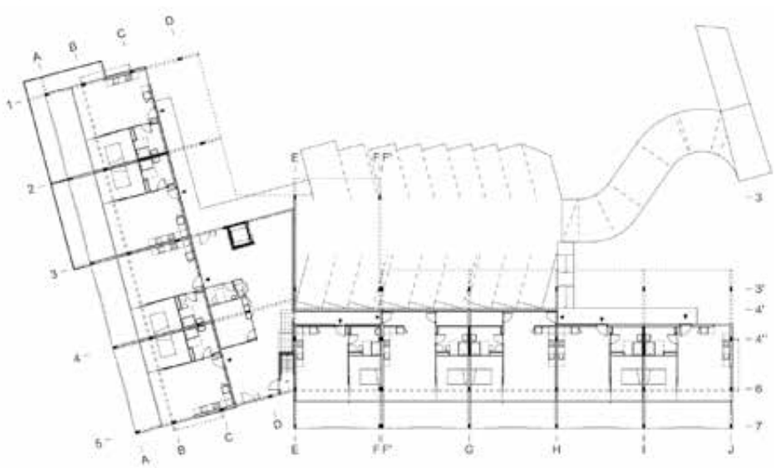
> What is 'free space'? The memory of the desert, a search for the horizon, no walls or barriers, the feeling of freedom, space that slips away, that lets escape the air, the light, the sight and the imagination… […] Our approach: […] From the inside towards the limits



Pianta delle coperture | Roof plan.



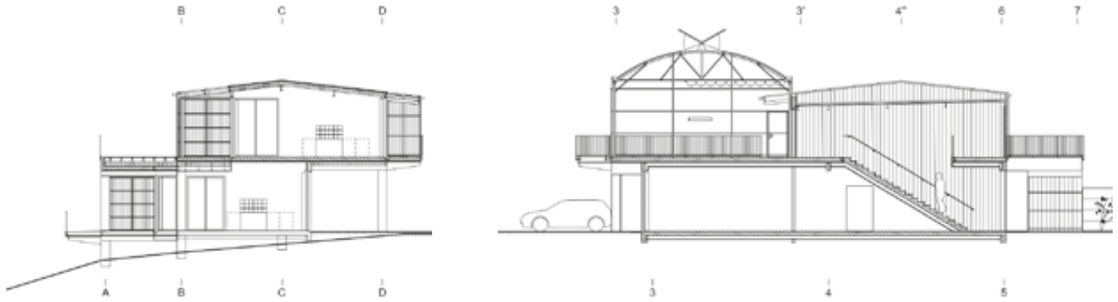
Pianta del primo piano | First floor plan.



Pianta dell'attacco a terra | Ground floor plan.

0 1 5 10

N



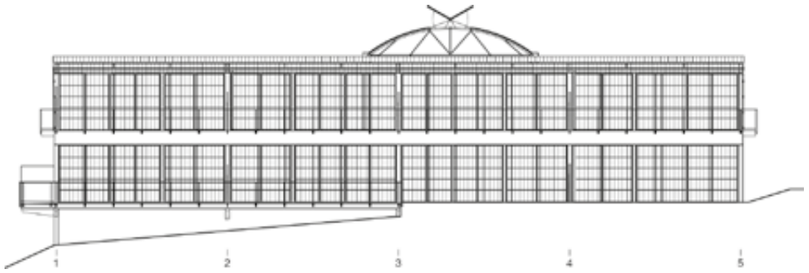
Sezioni | Sections S1, S2.



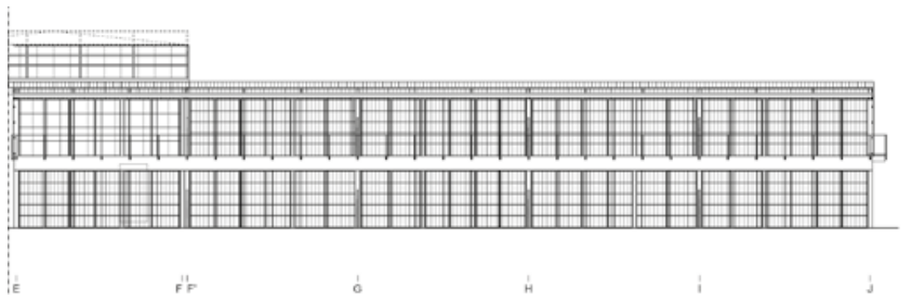
Sezioni | Sections S3, S4.



Prospetto sud e nord | South and north façade.



Prospetto ovest | West façade.



Prospetto sud-ovest | South-west façade.

0 1 2 5 10

o della stagione, attraverso giardini d'inverno e balconi. Niente muri, quindi niente finestre. Muoversi dall'esterno all'interno e ritrovare l'esterno a partire dall'interno.[13]

In quest'ottica, facilitare finanche *generare* una "molteplicità di possibilità"[14] e accettare il cambiamento permanente sono due delle ragioni principali per cui il dispositivo della serra, spesso associato a quello dei giardini d'inverno, è altamente funzionale nei progetti di Lacaton & Vassal. Frutto della tradizione costruttiva dei ripari per l'agricoltura, questo tipo incorpora la praticità e l'economicità propria di sistemi strutturali destinati alla produzione, in genere molto semplici e realizzati con materiali poveri e, in virtù di questo specifico carattere, da elemento subordinato diventa l'idea stessa da cui si origina il progetto, tanto da influire sulla definizione del registro linguistico, apertamente e volutamente dimesso.

Qualsiasi elemento formale viene ridotto al solo vocabolario costruttivo, profondendo grande cura nella definizione dei dettagli e lavorando sull'accostamento e la variazione tra materiali della stessa specie. Lo scopo immediato è ottenere le migliori condizioni climatiche possibili, impiegando il Sole, sfruttando l'irraggiamento in inverno, favorendo la ventilazione naturale in estate, oltre che variando i sistemi di protezione solare e di isolamento in funzione dell'esposizione e del tipo di ambiente; ciò che ne discende è un estremo lavorio nella messa in opera dei materiali. Se è vero che l'assemblaggio a secco di lamiere grecate, pannelli di plexiglas o policarbonato e la scelta di una struttura mista, ottenuta associando a un semplice telaio di elementi prefabbricati di calcestruzzo a vista gli arcarecci metallici su cui si ancorano facciate e copertura, consentono di ridurre i costi di costruzione, è nei punti di giunzione tra gli elementi e nell'alternanza con cui entrano in scena i diversi materiali che risiede la ricchezza del progetto. È infatti proprio nei giunti che si raggiunge il massimo grado di spoliazione, è lì che la povertà dei materiali viene esibita, laddove i montanti in allumino anodizzato dei serramenti si alternano ai pannelli di rivestimento di lamiera zincata grecata e di policarbonato o quando la copertura della serra viene resa apribile tramite un meccanismo di natura industriale o ancora nel momento in cui si collocano all'interno di questo insolito "free space" tende scorrevoli impacchettabili e riflettenti per mitigare l'irraggiamento estivo.

Tutto è più o meno generico, sebbene ogni cosa sia specificatamente caratterizzata in funzione del suo ruolo all'interno di una macchina semplice, ma assai articolata di cui si vuole testare la capacità di resistenza e di rispondenza all'uso in condizioni di scarsità di mezzi. A Rixheim, infatti, come già per la Cité manifeste di Mulhouse e per diversi altri progetti, il genere di committente e il contesto sociale all'interno del quale si colloca l'edificio sono parti integranti del processo che conduce al progetto, poiché lavorano in totale accordo con le intenzioni spaziali di Lacaton & Vassal. Il ridotto importo dei lavori[15], commisurato all'ambito operativo della Somco e di conseguenza alle disponibilità economiche degli affittuari[16] all'interno del programma Hlm, che in Francia si occupa di fornire alloggi a prezzi accessibili a persone con redditi bassi e moderati, va interpretato in relazione al lavoro dei progettisti e alla poetica che nel tempo, operando in tali ambiti, hanno sviluppato[17].

Negando il principio stesso del rivestimento, l'architettura si riduce a filtro il più possibile labile e impalpabile tra luce e spazio; l'edificio è un fragile calligramma che mette in scena la materia architettonica, demandando alla vita che si svolge al suo interno il compito di umanizzare e personalizzare lo spazio. La poetica prevale sul linguaggio: struttura e forma (del linguaggio) tendono infatti a coincidere fino a corrispondere completamente con i contenuti semantici e sociali.

of the floors and simply filtering out through transparent sliding bay windows, curtains, blinds, depending on the climate or season, through winter gardens and balconies. No walls, so no windows. Moving from the outside to the inside and finding again the outside from the inside out.[13]

From this perspective, facilitating – or even *generating* – a 'multiplicity of possibilities'[14] and embracing permanent change are two key reasons why the greenhouse, often paired with winter gardens, proves highly functional in Lacaton & Vassal's projects. Rooted in the building tradition of agricultural shelters, this typology incorporates the practicality and economy of structural systems originally designed for production – typically straightforward and composed of inexpensive materials. By virtue of this distinctive character, what began as a subordinate element evolved into the central concept from which the project originates, to the extent that it influences the definition of the architectural language, which is openly and deliberately restrained.

This formal element is stripped down to a purely constructive vocabulary, with meticulous attention given to detailing and to the juxtaposition and variation of materials within the same category. The immediate objective is to achieve the best possible climatic conditions: harnessing the Sun, utilising solar radiation in Winter, promoting natural ventilation in Summer, and adjusting solar protection and insulation systems according to orientation and the nature of the space. This entails extremely rigorous work on the choice and treatment of materials. While the dry assembly of corrugated sheets, plexiglass or polycarbonate panels, and the use of a mixed structure – combining a basic frame of exposed prefabricated concrete with metal purlins supporting the façades and roof – contributes to reducing construction costs, it is in the junctions between elements and in the interplay of different materials that the value of the project lies. Indeed, it is precisely at these joints that the highest degree of intentional spoliation is achieved. Here, the poverty of the materials is intentionally exposed: anodised aluminium uprights of the window frames alternate with corrugated galvanised sheet metal and polycarbonate cladding panels. Or again, when the roof of the greenhouse is made openable by means of a mechanism of an industrial nature, and when packable and reflective sliding curtains are drawn inside this unusual 'free space' to mitigate summer radiation.

Everything is generic, yet each element is specifically defined according to its role within a simple but highly articulated system – a 'machine' designed to test its capacity for resilience and adaptability under conditions of limited resources. In Rixheim, as with the Cité Manifeste in Mulhouse and several other projects, the type of client and the social context in which the building is situated are integral to the process that informs the design, as they align seamlessly with the spatial intentions of Lacaton & Vassal. The low cost of the construction works[15], reflective of the operational capacity of SOMCO and the financial means of tenants[16] within the HLM programme – which in France provides affordable housing for individuals with low and moderate incomes – must be considered within the broader context of the architects' work and the poetics they have refined over time in similar settings[17].

By rejecting the very principle of cladding, the architecture is reduced to a filter, as ephemeral and insubstantial as possible, mediating between light and space. The building becomes a fragile calligram that presents architectural materiality, delegating the task of humanising and personalising the space to the lives unfolding within it. Poetics supersede language: structure and form merge and ultimately coincide with semantic and social content.

Perhaps in Rixheim, as in other works by Lacaton & Vassal, Adolf Loos would find *no dog to shift from the warmth of the stove*. Yet life, with its insistent demands and the constraints it imposes, is the one and only protagonist and has been so for nearly three decades: 'L'architecture sera directe, utile, précise, économe, libre, gaie, poétique et cosmopolite. Il fera beau demain'[18].

Forse a Rixheim, come in altri progetti di Lacaton & Vassal, Adolf Loos non troverebbe nessun *cane da smuovere dal calore della stufa*, pur tuttavia la vita con le sue stringenti esigenze e i vincoli che la caratterizzano è l'unica protagonista ed è così ormai da quasi trent'anni: "L'architecture sera directe, utile, précise, économe, libre, gaie, poétique et cosmopolite. Il fera beau demain"[18].

* *Luogo* | *Site*: Rixheim, France; *Costruzione* | *Construction*: 2018-2021; *Cliente* | *Client*: Société Mulhousienne des Cités Ouvrières HLM SOMCO; *Progettazione architettonica e team di progetto* | *Architectural design and Design team*: Anne Lacaton & Jean Philippe Vassal con | with Emmanuelle Delage (capoprogetto | project leader); *Consulente per le strutture* | *Structural consultant*: SIB Etudes; *Impianti meccanici e analisi termiche* | *Mechanical systems and thermal studies*: Solares Bauen; *Impianti elettrici* | *Electrical systems*: L&N Ingénierie; *Supervisione del cantiere* | *Construction site supervision*: Benjamin Dubreu; *Superficie* | *Area*: lorda | gross 1620 m², netta | net 1500 m²; *Budget*: 1.400.000 €.

1 L.I. Kahn, *Harmony Between Man and Architecture*, in "Design Incorporating Indian Builder", vol. XVIII, no. 3, marzo | March 1974, p. 25.

2 Cfr. | Cf. G. Kohlmaier, B. von Sartory, *Houses of Glass. A Nineteenth-Century Building Type*, The MIT Press, Cambridge Mass.-London 1986.

3 In merito a questa relazione tra *mezzi* e *fini* si vedano gli esiti recentemente pubblicati del ventennale lavoro di ricerca su serre e giardini d'inverno, cfr. | Regarding this relationship between means and ends, see the recently published results of the twenty-year research work on greenhouses and winter gardens, cf. A. Lacaton, J.-P. Vassal, *Lacaton & Vassal. It's Nice Today. On Climate, Comfort and Pleasure*, Ruby Press, Berlin 2024.

4 Cfr. | Cf. A. Lacaton, J.-P. Vassal, E. Walker, *Lacaton & Vassal. Free Space Transformation Habiter / Espacio Libre. Transformacion Habiter*, a cura di | edited by M. Puente, Walther König, Köln 2021.

5 "Le vide, l'air, la lumière ont un pouvoir énorme sur la vie des personnes. Il s'agit de toujours maintenir cet état de matière. Prolonger cette légèreté. C'est cela l'échappement". K. Dana, *Construire l'échappement. Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal*, Francia | France 2019, disponibile al link | available at www.karinedana.eu/films/construire-lechappement-anne-lacaton-et-jean-philippe-vassal/, consultato il | accessed 02/11/2024. Traduzione italiana e inglese dell'autrice. | Italian and english translation by the author.

6 "La réalisation d'une structure et d'une enveloppe simple, économique et efficace permet de définir, sur le principe du loft, une surface et un volume maximum, libres, possédant des qualités d'espace et des ambiances contrastées, et complémentaires". *23 Logements, Trignac*, dalla relazione di progetto, | from the project report, cfr. | cf. www.lacatonvassal.com/index.php?idp=60#, consultato il | accessed 02/11/2024. Traduzione italiana e inglese dell'autrice. | Italian and english translation by the author.

7 Da questo punto di vista non v'è dubbio che gli anni trascorsi dai due architetti in Africa occidentale e la carenza di risorse tipica delle regioni desertiche abbiano profondamente condizionato la loro visione architettonica, indirizzandola verso una sorta di etica dell'economia. Ciò è ampiamente testimoniato dall'aura con cui i due architetti descrivono il progetto del 1984 per una piccola e fragile casa in paglia collocata in cima a una duna di sabbia a Niamey in Niger: null'altro se non "free-space […] ovunque: nel deserto, sulla linea dell'orizzonte, senza limiti". | From this perspective, there is no doubt that the years the two architects spent in West Africa, along with the resource scarcity typical of desert regions, have profoundly shaped their architectural vision, steering it towards a form of ethics of thrifting. This is vividly illustrated by the reverence with which they describe their 1984 project for a small and fragile straw house perched atop a sand dune in Niamey, Niger: nothing but 'freespace […] anywhere: in the desert, on the horizon line, without limits'. A. Lacaton, J.-P. Vassal, E. Walker, *Lacaton & Vassal*, cit., p. 48.

8 "Le principe de la serre, avec ses dispositifs automatiques de gestion du climat, permet de développer des solutions de confort bioclimatique et d'obtenir des objectifs performants de réduction de la consommation énergétique". *23 Logements, Trignac*, dalla relazione di progetto, | from the project report, cfr. | cf. www.lacatonvassal.com/index.php?idp=60#, consultato il | accessed 05/11/2024.

9 Estratto dell'annuncio | Extract from the announcement *Anne Lacaton and Jean-Philippe Vassal Receive the 2021 Pritzker Architecture Prize*, 16 marzo | March 2021, cfr. | cf. www.pritzkerprize.com/laureates/anne-lacaton-and-jean-philippe-vassal#laureate-page-2281, consultato il | accessed 22/11/2024.

10 Estratto della pagina | Extract from the page *Anne Lacaton and Jean-Philippe Vassal Biography*, cfr. | cf. www.pritzkerprize.com/laureates/anne-lacaton-and-jean-philippe-vassal#laureate-page-2276, consultato il | accessed 22/11/2024.

11 Si veda | See Y. Farrell, S. McNamara, *FREESPACE*, 16. Mostra Internazionale di Architettura della Biennale di Venezia, catalogo della mostra | exhibition catalogue, 26/05-25/11/2018, La Biennale di Venezia, Venezia 2018, pp. 52-53. Cfr. anche | Cf. also Y. Farrell, S. McNamara, *FREESPACE Manifesto*, www.labiennale.org/it/architettura/2018/intervento-di-yvonne-farrell-e-shelley-mcnamara, consultato il | accessed 14/10/2024.

12 Proprio a tale tema e all'idea di "generosità" a esso correlata, nel 2018 "L'Architecture d'Aujourd'hui" ha dedicato un numero monografico dal titolo *Générosités, Espaces en plus*, pubblicando un'intervista ad Anne Lacaton, cfr. | This concept and the associated theme of 'generosity' was the focus of a 2018 monographic issue of "L'Architecture d'Aujourd'hui" titled *Générosités, Espaces en plus*, which featured an interview with Anne Lacaton, cf. E. Borne, *Anne Lacaton: "Nous cherchons toujours à dilater l'espace"*, in "L'Architecture d'Aujourd'hui", no. 424, 2018, pp. 46-51.

13 A. Lacaton, J.-P. Vassal, E. Walker, *Lacaton & Vassal*, cit., pp. 45, 47. Traduzione italiana dell'autrice. | Italian translation by the author.

14 Cfr. | Cf. R. Scoffier, *Entretien avec Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal. Le vrai confort, c'est la liberté*, in "d'a", no. 286, 2020, pp. 29-36.

15 1620 m² di superficie netta al costo di 1,4 milioni di euro equivale a un costo di costruzione di 935 €/m², ciò significa che il tempo di ritorno stimato per l'investimento è di circa nove anni e che la corretta conformazione spaziale dei 52 m² di alloggio garantisce la sostenibilità economica dell'intervento. | With a net surface area of 1,620 m² at a cost of 1.4 million euros, the construction cost amounts to 935 €/m². This results in an estimated investment payback time of approximately nine years, demonstrating that the optimal spatial configuration of the 52 m² accommodation units ensures the economic sustainability of the project.

16 Al momento l'affitto mensile, che comprende tutte le spese, escluso il riscaldamento a gas, si attesta tra i 440 e i 540 €/mese (100 €/m² all'anno), a seconda della dimensione, per tutti i diciotto alloggi, ciascuno di oltre 52 m² l'uno con 16 m² di giardino d'inverno per quelli a piano terra e 27 m² di terrazzo per quelli al primo piano, cfr. | Currently, the monthly rent, which includes all expenses except for gas heating, ranges between 440 and 540 € per month (100 €/m² per year), depending on the size of the unit. This applies to all 18 apartments, each exceeding 52 m², with a 16 m² winter garden for those on the ground floor and a 27 m² terrace for those on the first floor, cf. www.esh-somco.fr/actualite/logements-disponibles-dans-lofts-residence-pour-seniors-a-rixheim.html, consultato il | accessed 03/12/2024.

17 "Costruire un edificio con mezzi minimi, ovvero un prodotto economico al limite della non costruibilità, significa intraprendere una serie di processi logici consequenziali e indiscutibili: meno budget significa meno materia, significa un modo diretto di mettere in opera i materiali, significa associare gli oggetti seguendo le loro caratteristiche ottimali di assemblaggio. Infine, significa ottenere qualità estetica da scelte performative piuttosto che formali. L'opera è tanto più forte e radicale quanto essa sembra rinunciare a ciò che costituisce la classica prerogativa dell'architetto, ovvero la creazione della forma". | 'Constructing a building with minimal means, that is, an inexpensive product verging on the un-realisable, requires following a series of consequential and indisputable logical processes: a smaller budget necessitates less material, a direct method of implementing materials, and the association of components based on their optimal assembly characteristics. Ultimately, it means deriving aesthetic quality from performative decisions rather than formal ones. The work becomes all the more powerful and radical when it appears to abandon what is traditionally considered the architect's primary prerogative: the creation of form'. M. Fabrizi, F. Lucarelli, *La condizione ordinaria. Una nuova architettura per questo mondo che non lascerà rovine*, in "Il Tascabile", 3 marzo | March 2017, www.iltascabile.com/linguaggi/condizione-ordinaria/, consultato il | accessed 03/12/2024.

18 A. Lacaton, J.-P. Vassal, *Il fera beau demain*, catalogo della mostra | exhibition catalogue, Institut français d'architecture, Paris 1995.

Cosmologie e amnesie *sans titre* nel progetto M26 di BAST



BAST, M26, Toulouse, 2020. Ph. e | and courtesy BAST.



Sans Titre Cosmologies and Amnesias in BAST's M26 Project

Simone Gobbo

In Rue du Foyer Toulousain a circa un centinaio di metri dalla Garonna, dove il grande fiume della Francia sud-occidentale si dispiega lentamente scivolando giù dai Pirenei e attraversando Tolosa, sono registrabili le giaciture rigide degli argini rigorosi che in prossimità del quadrante ovest della città tentano brutalmente di orientare e contenere il fiume.

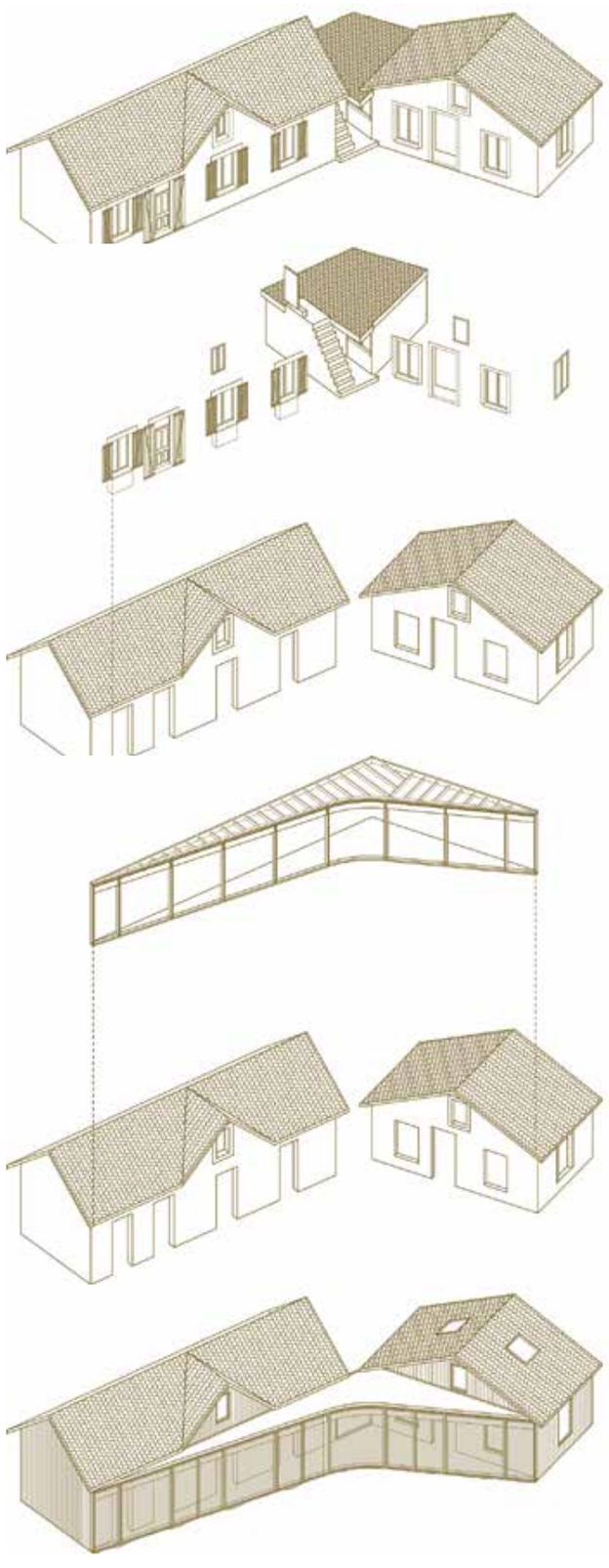
In questa parte di città il tessuto disomogeneo del quartiere residenziale pare muoversi senza particolare interesse per la dimensione relazionale del fiume, le case unifamiliari viste dall'alto danno vita a una ripetitività incerta nella quale i lotti si ricompongono secondo una forma di individualismo formale analogico[1]. Le case sembrano insieme tutte uguali e tutte diverse, è come se l'occupazione del suolo seguisse un principio di annidamento indecifrabile. Si affastellano le forme e le variazioni tipologiche costruendo una sorta di rumore di fondo lontano dal fiume, ma ancora così vicino nel paradosso imperfetto di una discontinuità relazionale reale.

Qui, tra le case tutte uguali e tutte diverse, è possibile rintracciare una zona di tensione, come un punto di

In Rue du Foyer Toulousain, approximately a hundred metres from the Garonne, where the great river of south-western France flows slowly, descending from the Pyrenees and coursing through Toulouse, we can observe the rigid alignments of the severe embankments as they endeavour to forcibly channel and contain the river near the city's western quadrant.

In this part of the city, the heterogeneous fabric of the residential neighbourhood seems to move without particular regard for the relational dimension of the river. From above, the single-family homes create a monotonous repetitiveness, where the plots are rearranged according to a formal, analogical individualism[1]. The houses appear simultaneously identical and unique, as though the occupation of the land followed an indecipherable nesting principle. Shapes and typological variations are piled up, constructing a kind of background noise, far from the river but still so close in the imperfect paradox of a real relational discontinuity.

Here, among the houses that are all the same and all different, we can trace an area of tension – a point of friction



0. L'oggetto trovato |
The *objet trouvé*.

1. Scarnificazione del manufatto |
Stripping the building.

2. Immissione dei nuovi dispositivi |
Introducing the new devices.

3. Nuova configurazione |
New configuration.

BAST, M26, Toulouse, 2020. Assonometrie del processo progettuale e costruttivo. |
Axonometries of the design and building process. Courtesy BAST.

frizione dove la tettonica a placche del quartiere residenziale produce un'area di contatto tra le direzioni dominanti. Mentre viabilisticamente il punto di disconnessione tra Rue de la Source e Rue de la Cressonnière è stato disinnescato con l'immancabile rondò stradale di quartiere, i volumi costruiti sembrano scontrarsi producendo alcuni interstizi a pianta irregolare.

Le inclinate prodotte dallo scontro angolare dei volumi unifamiliari tentano di sfuggire al dominio del sole, così le case propongono individualmente forme eterogenee di disposizione in grado di captare la luce e di schermarla in relazione all'orientamento delle facciate; l'esito è una grammatica compositiva fondata su un utilitarismo formale in grado di saturare un possibile volume dal titolo *Roofs part 3 and part 4*[2].

Questa condizione di tensione e disomogeneità del tessuto residenziale di Tolosa rappresenta il contesto sperimentale ideale per il progetto programmatico di studio BAST. Appare fondamentale comprendere l'attitudine e la postura progettuale di questo gruppo di ricerca applicata prima di inoltrarsi nel merito del progetto M26. Nel caso dei progettisti di Tolosa non è possibile separare le singole occasioni progettuali dal rapporto intenso con la loro città, e soprattutto non è possibile pensare ai loro progetti come occasioni disgiunte o indipendenti. La loro ricerca si muove secondo una sorta di sinestesia delle esecuzioni, è una cosmologia solare rinchiusa in episodi apparentemente laterali. L'architettura dei BAST si fonda sulla progettazione dello spazio fuori campo, è nel fuori registro della città suburbana che si concatenano i loro progetti, in una sorta di dialogo continuo con le interruzioni, le amnesie e i conflitti dell'abitare contemporaneo.

Tolosa è parte integrante dell'attitudine dei BAST, costituisce il *milieu* fondamentale del loro agire. Ogni loro esecuzione e gesto sono esposti secondo una condizione logica da interpretare come una risposa all'osmotica e caotica urbanità del loro mondo. Nel loro agire possiamo ritrovare quel *framing* caro a John Cage, quell'improvviso desiderio di trovare nell'interruzione la pienezza di un nuovo significato, così nel senso pratico della struttura dei BAST proliferano e vivono i *4' e 33"*[3] di silenzio e insieme le alterazioni dei frammenti scomposti di Tolosa.

Il progetto M26 potrebbe essere decodificato – assecondando la loro attitudine sapientemente utilitaristica – come la risposta funzionale al problema spaziale dato dalla committenza: unire due case distinte in un sistema residenziale unico. I BAST nella loro impostazione metodologica tendono a incedere in modo lineare all'interno del processo progettuale e nelle loro dichiarazioni emerge spesso come l'architettura si fondi sull'obbiettività del progettare, ovvero prendere delle decisioni in ragione di un mandato preciso e di un senso professionale di interpretazione delle risorse e delle opportunità disponibili. Una postura che ricorda l'ostinazione limpida di Enzo Mari: "Ognuno di noi progetta, ogni giorno, quando è obbligato a prendere le proprie decisioni, anche quelle apparentemente banali. Per esempio dovendo cucinare e scovando nel frigo solo un vasetto di yogurt e due cipolle. Oppure quando, invitato a un matrimonio, vorrebbe fare bella figura, ma nell'armadio ha solo abiti fuori moda e deve cercare un modo inedito per accostarli"[4].

where the 'tectonics' of the residential neighbourhood defines a contact zone between the dominant directions. While the disconnection between Rue de la Source and Rue de la Cressonnière has been resolved in terms of circulation with the inevitable local roundabout, the built volumes seem to collide, producing irregularly shaped interstices.

The sloping lines produced by the angular collision of the single-family units attempt to escape the dominance of the Sun, as the houses individually propose various forms of arrangement capable of capturing light and shielding it in relation to the orientation of their façades. The result is a compositional grammar based on a formal utilitarianism that manages to saturate a potential volume, titled *Roofs Part 3 and Part 4*[2].

This condition of tension and heterogeneity within the residential fabric of Toulouse provides the ideal experimental context for the programmatic project of the BAST studio. Before delving into the merits of the M26 project, it is crucial to understand the attitude and design stance of this applied research group. In the case of Toulouse's designers, it is impossible to separate individual design instances from their intense relationship with the city. Above all, it is not feasible to view their projects as isolated or independent occurrences. Their research unfolds like a kind of synaesthesia of executions, a solar cosmology enclosed in seemingly peripheral episodes. BAST's architecture is rooted in the design of space beyond the conventional framework; it is within the 'out of register' realm of the suburban city that their projects are connected, engaging in a constant dialogue with the interruptions, amnesias, and conflicts of contemporary living.

Toulouse is an integral part of BAST studio's attitude, serving as the fundamental *milieu* for their work. Each of their actions and gestures is told according to a logical condition, interpreted as a response to the osmotic and chaotic urbanity of their world. In their work, we can find that *framing* dear to John Cage – the sudden desire to find in the interruption a whole new meaning. Thus, in the practicality of the BAST architects' structures, the *4' 33"*[3] of silence proliferate and coexist with the alterations and disconnected fragments of Toulouse.

The M26 project could be decoded – following BAST's architects consciously utilitarian attitude – as the functional solution to the spatial problem posed by the client: to unite two separate houses into a single residential system. In their methodological approach, BAST's architects tend to proceed in a linear trend in the design process, and in their statements, it often emerges how architecture is grounded in the objectivity of design – that is, in making decisions based on a clear mandate and a professional ability to interpret the available resources and opportunities. This is a stance that evokes the Enzo Mari's adamant determination: 'We all project every day, when we are forced to make decisions, even apparently banal ones. For example, having to cook and finding only a jar of yogurt and two onions in the fridge. Or when, invited to a wedding, one wants to make a good impression, but only have old and outdated clothes in the closet and need to find a new way to match them'[4].

In the outdated closet of this suburban lot, there are two separate houses with two distinct positions, and the

Nell'armadio fuori moda di questo lotto suburbano ci sono due case separate con due giaciture distinte e l'intenzione di costituirne un *unicum*, immaginare una condizione di continuità dove prima c'era l'interrotto dell'assenza progettuale. La soluzione è concentrata in un unico gesto utilitaristico e poetico insieme, una nuova linea d'ombra che segue la variazione del Sole ed elevandosi da terra diviene una struttura di riparo, una veranda in legno e vetro che si rastrema planimetricamente mettendosi in tensione come un arco di luce e ombra pronto a scagliare la propria forza.

L'esito spaziale è una soglia nella luce e insieme una connessione climatica che trasforma l'esterno in un interno inatteso, così il giardino carico di una cosmologia di *objets trouvés* stesi al sole entra nelle case e si riflette nella casualità degli accadimenti attivati dal progetto.

Il rigore sintetico dei BAST traspare nella scarna e secca relazione di progetto[5], la loro è una forma di autorialità che rifiuta di esplicitarsi e verbalizzarsi, affidando all'esecuzione il ruolo di depositarne il mandato teorico. Nell'acronimo stesso di BAST, Bureau Architectures Sans Titre[6], si cela un incipit che ci costringe inevitabilmente a scandagliare il rapporto diretto e indiretto tra questa declaratoria costituente e l'attitudine marcata a definire una nuova forma di autorialità sbilanciata completamente verso il dominio dell'esecuzione come unico spazio della teoria possibile. Così, l'assenza di posture e di formalizzazioni monodirezionali presente nella loro ricerca pone in essere una condizione laterale di osservazione e definizione procedurale rispetto alla consueta connessione tra sviluppi delle esecuzioni e apparati di controllo e teorizzazione delle stesse. Nei BAST emerge dominante un'attitudine a coltivare un principio di collisione tra metodo e accadimenti, il loro atteggiamento si sostanzia in un incedere per contingenze e per princìpi di tipo utilitaristico portati in un territorio contradditorio grazie a un'estetica e un gusto profondo per il comporre frammenti.

I loro frammenti progettuali sono elementi *sans titre*, che catalizzano lo sguardo e si ricompongono nell'osservazione insistita delle parti. Tutto questo produce un senso radicale di assenza della gestualità progettuale, come se le azioni fossero inevitabili e dotate di una spontaneità integrata con la logica del costruire, con quanto presente nel sito, con le contingenze materiche ed economiche dettate dalla commessa.

Anche nel progetto M26 il valore sta nelle regole non espresse, nell'assenza di chiarimento formale[7] alcuno, in quel *dissimulare la presenza* di un contraddittorio teorico. Un atteggiamento che rinchiude lo spazio del pensiero nell'azione stessa mostrando come il cantiere diventi anche lo spazio dell'ideazione e della costruzione di una teoria logica. Questo è riscontrabile, ad esempio, nell'analogica apparizione della tenda solare in alluminio da loro progettata per ridurre la gestualità del progetto al grado zero, per trasformare il tema climatico del fuoco solare in quella tensione che punta a una forma ineluttabile di presenza.

La risposta alla sovraesposizione solare del fronte sud – esplicita nella tenda in alluminio riflettente – diventa un paramento di annullamento del sistema eterogeneo basamentale; così le due case, quella in mattoni e quella in clinker si ricompongono in un nuovo fronte trasfigurato che costruisce una quinta scenica isotropa sulla quale

intention to create a unified whole, imagining a condition of continuity where before there was disconnection, caused by the absence of planning. The solution is concentrated in a single gesture that is both utilitarian and poetic: a new line of shadow that follows the Sun's movements and, rising from the ground, becomes a shelter structure – a wooden and glass veranda that tapers planimetrically, tensing like a bowstring of light and shadow ready to unleash its force.

The spatial outcome is a threshold in the light and at the same time a climatic connection that transforms the exterior into an unexpected interior, as the garden full of a cosmology of *objets trouvés* stretched out in the Sun enters the houses and is reflected in the randomness of the events activated by the project.

BAST studio's synthetic precision shines through in the bare and concise project report[5]; theirs form of authorship refuses to be made explicit or verbalised, entrusting the execution with the task of conveying its theoretical mandate. In the very acronym of BAST, Bureau Architectures Sans Titre[6], there is an incipit that inevitably prompts us to explore the direct and indirect relationship between this foundational declaration and the pronounced attitude to define a new form of authorship – one where the scales are tipped towards the dominance of execution as the sole possible space for theory. Thus, the absence of fixed stances and one-dimensional formalisations in their research creates the condition for lateral observation and procedural definition, in contrast to the usual connection between execution developments and the apparatuses of control and theorisation that accompany them. In BAST's architects, a dominant attitude emerges, one that fosters a collision between method and events. Their approach is grounded in responding to contingencies and utilitarian principles within a contradictory terrain, thanks to an aesthetic sensibility and a deep appreciation for composing fragments.

Their design fragments are *sans titre* elements, which catalyse the gaze and recompose themselves through the insistent observation of the parts. This produces a radical sense of the absence of design gestures, as if all actions were inevitable and imbued with a spontaneity combined with the construction logic, with what is present on the site, with the material and the economic contingencies dictated by the commission.

Even in the M26 project, the value lies in unexpressed rules, in the absence of any formal clarification[7], in *concealing the presence* of a theoretical discussion. It is an attitude that encloses the space of thought within the action itself, showing how the construction site becomes the place for both the conception and the construction of a logical theory. This is evident, for example, in the analogic appearance of the solar awning in aluminium, designed to reduce design gestures to zero degree, transforming the climatic theme of extreme solar heat into a tension that points towards an unescapable form of presence.

The solution to the overexposure of the southern façade – explicit in the reflective aluminium awning – becomes a device erasing the heterogeneous basement structures. Thus, the two houses, one in brick and the other in clinker, are recomposed into a new, transfigured

BAST, M26, Toulouse, 2020. Ph. e | and courtesy BAST.



si estendono le ombre lunghe dei frammenti perpetui e contemporaneamente incerti disposti a dimora nel giardino. La tenda dei BAST ci appare essa stessa come un *objet trouvé sans titre*, come il lascito di una cosmologia di presenze familiari nel quartiere. Non c'è in questa interpretazione alcun desiderio di estraneità, come se l'autore conformato dal modernismo fosse ormai teoricamente seppellito da un atteggiamento postmodernista estremamente logico ed efficace[8].

"Un projet n'est pas une envie d'auteur mais une suite logique de choix"[9]. È spesso uno dei *refrain* ripetuti ossessivamente dai BAST in risposta a chi pone questioni estetiche brutaliste sul loro lavoro, un atteggiamento laterale che tende a spostare con coerenza e chiarezza il punto di contrasto dalla forma alla logica economica dei progetti. Il progetto M26 è un intervento con un budget di 225.000 euro per 140 m² di rinnovamento completo, una condizione che rispecchia i parametri medi generali degli incarichi gestiti dall'ufficio. Si tratta di un aspetto centrale per comprendere il progetto stesso di ufficio professionale messo a punto dai BAST. Le scelte si declinano a partire da logiche strutturali fondamentali, da una riduzione generale delle variabili di finitura da traslare nella cantierizzazione dominata dalla costruzione di una dimensione del controllo di azioni e costi, ovvero una forma di estetica governata dall'utilitarismo.

Nella M26 le case esistenti vengono scarnificate e private di ogni elemento non strutturale, i muri vengono sabbiati e la pelle dell'architettura esposta alla luce solare per rivelarne le trame interrotte delle murature in cotto e in clinker,

front that forms an isotropic stage backdrop onto which there extend the long shadows of the perpetual, and, at the same time, uncertain fragments arranged in the garden. BAST studio's awning also resembles an *objet trouvé sans titre*, the remainder of a cosmology of familiar presences within the neighbourhood. There is no desire for extraneousness in this interpretation, as if the modernist author had been finally defeated by an extremely logical and effective postmodernist attitude[8].

'Un projet n'est pas une envie d'auteur mais une suite logique de choix'[9]. It is often one of the refrains repeated obsessively by BAST in relation to those who pose brutalist aesthetic questions to their work – a clear-cut, coherent attitude that shifts the point of contrast from form to the economic demand of projects. The M26's budget of 225,000 euros for 140 m² of complete renovation essentially reflects the general average parameters of the projects managed by the studio. This aspect is crucial to understanding the very nature of the professional practice developed by BAST's architects. The choices made are based on fundamental structural logics, with a general reduction of variables in terms of finishes to be applied to a building site dominated by controlled actions and cost containment – essentially a form of aesthetics governed by utilitarianism.

In the M26 project, the existing houses are stripped bare, deprived of every non-structural element, the walls are sandblasted, and the skin of the architecture is exposed to sunlight, uncovering the interrupted textures of the terracotta and clinker walls. Everything revolves around an

BAST, M26, Toulouse, 2020. Ph. e | and courtesy BAST.



tutto è incentrato su un desiderio attivo di verità, una sorta di messa in luce solare di quanto è stato lungamente imprigionato nell'ombra dell'intercapedine sezionale.

Possiamo definire l'estetica del progetto come il portato delle ombre prodotte dalla logica delle scelte costruttive. Gli obiettivi e i limiti economici-operativi definiscono le regole del gioco, tuttavia non è difficile rintracciare punti di rovesciamento di questo assunto anche nella casa M26. Ad esempio, il tema dell'isolamento climatico perimetrale della casa non è assolto con l'utilizzo di uno strato esterno in materiale compatto, ma è interpretato da un vuoto d'aria rinchiuso tra i muri perimetrali esistenti e un'elegante ondulina in policarbonato trasparente. Una scelta che lascia emergere un'idea precisa di gusto tesa a definire il fronte solare della casa come una quinta afona dove i drappeggi della tenda in alluminio si cristallizzano sulle superfici ondulate del rivestimento esterno.

In *La verità in pittura* Derrida scrive che "bisogna aguzzare le punte, le lame o i fili di un certo chiasma"[10]; così nell'opera dei BAST la via della catacresi non risponde alla soppressione della metafora, ma alla scoperta della catacresi rimossa in seno alla metafora. La loro è un'architettura che cerca una via nell'incisione, nella scarnificazione della superficie in maniera chirurgica e nella messa in luce solare di alcuni *objets trouvé*s. L'azione risponde alla logica e ha lo scopo di rivelare il cuore stesso di quanto abbiamo rimosso o seppellito sotto gli strati patinati del modernismo, è il tentativo di soddisfare una nuova richiesta di vita, di abitare secondo nuove posture le suburbie[11] rinchiuse nelle amnesie culturali del progetto.

Dentro all'idea di un senso logico come produttore di estetiche – dirette o indirette – si cela una forma di pragmatismo che in modo istintivo finisce per produrre delle citazioni, inevitabilmente emerge la soggettività interpretativa di chi osserva. In questo senso il lavoro di BAST può essere letto come una cosmologia postmodernista di elementi che riemergono e si ricompongono secondo un'attitudine epurata dalla retorica, da quell'ironia sottesa alla stagione postmodernista così attenta a esplorare *l'architettura dell'architettura*[12]. Allo stesso modo il lavoro dei BAST riesce a citare senza chiarire o lasciar rintracciare un certo appagamento autoriale nel trasformare il problema del Sole e delle sue ombre portate in fatto significante. Nel loro lavoro sopravvive in modo diretto un desiderio di architettura non-rappresentativa; le due case divengono un *unicum* senza aspirare a una trasfigurazione di senso o a un riposizionamento ambientale, il progetto sembra riportarci a quanto già esiste, o meglio a una condizione temporale antecedente nella quale le case erano opere aperte[13] e indeterminate durante la loro costruzione.

"Ciò che in questo nodo si delinea può essere compreso come l'apertura dell'architettura, come l'inizio di un'architettura non-rappresentativa. In questo contesto è forse interessante ricordare che l'architettura, ai suoi inizi, non è un'arte rappresentativa, mentre la pittura e anche il disegno e la plastica possono sempre imitare qualcosa che si suppone esista già"[14].

La ricerca della spontaneità nel contemporaneo suburbano affrontato dai BAST pone in luce le amnesie, ovvero ciò che la postmodernità non ha potuto ancora ricomporre pienamente e liberare dai fenomeni dei linguaggi

active desire for truth, a sort of revelation by the sun of what has long been imprisoned in the shadow of the cavity walls.

We can define the aesthetics of the project as the result of the shadows produced by the logic of the construction choices. The objectives and the financial-operational limits define the rules of the game, but it is not difficult to trace reversals of this assumption also in the M26 House. For instance, the perimeter insulation of the building is not achieved with the use of an external layer of compact material but is accomplished through an air cavity between the existing perimeter walls and an elegant, corrugated sheet of transparent polycarbonate. A choice that reveals a precise idea of taste, aimed at defining the solar front of the building as a soundless wing where the drapes of the aluminium curtain crystallise on the wavy surfaces of the external cladding.

In *Truth in Painting*, Derrida writes, 'we must sharpen the points, the blades or the edges of a certain chiasmus'[10]. Similarly, in BAST's work, the path of catachresis does not respond to the suppression of the metaphor but to the discovery of the catachresis repressed within the metaphor. Their architecture in the incision, in the surgical stripping, of the surface, and in the exposure to sunlight of some *objets trouvés*. The action responds to logic and aims to reveal the very essence of what has been removed or buried beneath the glossy layers of modernism. It is an attempt to fulfil a demand for a different life and a new way to inhabit the suburbs[11] locked in the cultural amnesia of the project.

In the notion of logical sense as a direct or indirect producer of aesthetics, there is a form of pragmatism that automatically leads to citations, and the inevitable coming to the fore of the interpretative subjectivity of the observer. In this sense, BAST's work can be read as a postmodernist cosmology of elements that re-emerge and recompose themselves according to an attitude that is free of rhetoric and of the irony that characterised the postmodernist era in its delving into *the architecture of architecture*[12]. Similarly, BAST's projects employ citation without providing clear clues for retracing any kind of authorial satisfaction in transforming the problem of the Sun and its shadows into a significant fact. In their work, a desire for non-representational architecture undoubtedly persists. The two houses become a unified whole, without aspiring to a transfiguration of meaning or a repositioning in the surrounding environment. The project seems to bring us back to what already existed, or rather, to a previous temporal condition in which the houses were open-ended[13] and indeterminate works during their construction.

'What outlines within this domain could be comprehended as aperture of architecture, as the inception of a non-representational architecture. In this context, it may be of interest to recall that architecture, in its origin, is not a representational art, whereas painting, as well as drawing and sculpture, can always imitate something presumed to already exist" [14].

The search for spontaneity in the contemporary suburban world addressed by BAST highlights amnesias, or that which postmodernity has not yet fully reassembled and liberated from the constraints of predefined languages, or from fragile contemporary languages still in

predefiniti, o dai linguaggi contemporanei fragili in corso di costruzione ed esplorazione. Sono le amnesie *sans titre* di questo progetto a ricordarci l'importanza del tempo e di un pensiero progettuale laterale che trova autorialità anche nella rinuncia consapevole ad alcuni registri posturali con la costruzione di una dimensione rappresentativa inattuale del tempo stesso.

"La temporalità si temporalizza come un tutto in ogni estasi, cioè nell'unità estatica della sempre totale temporalizzazione della temporalità si fonda la totalità dell'insieme strutturale di esistenza, fatticità scadimento, ossia l'unità della struttura e della cura"[15].

In questa cosmologia suburbana di *objets trouvés* e frammenti emerge ancora una temporalizzazione capace di tenere insieme l'azione e lo scadimento della materia, l'amnesia e la cura dell'elemento scarnificato e liberato dai linguaggi, infine il corpo fragile dell'architettura esposto al tempo del sole come un chiasmo capace di mostrarci ancora i conflitti e le armonie possibili dentro allo spazio del progetto.

Tolosa e i BAST pongono in luce nel progetto della casa M26 come l'appartenenza alle contingenze possa esplicitarsi secondo molteplici registri, come le presenze e le condizioni relazionali costituiscano un agente significativo non tanto per la capacità di produrre forme, ma posizionamenti logici. Emerge concretamente un'economia dei movimenti, una questione di metodo[16] nell'elaborazione di un portato teorico che usa i frammenti materiali e immateriali del contesto in modo efficace, introducendo una lettura ambientale dotata di pragmatismo e immaginario insieme.

the process of construction and exploration. The amnesias *sans titre* of this project remind us of the importance of time, and of a lateral design perspective that identifies authorship in the conscious renunciation of certain stances, through the construction of an out-of-date representative dimension of time itself.

'Thus we can see that in every ecstasis, temporality temporalizes itself as a whole; and this means that in the ecstatical unity with which temporality has fully temporalized itself currently, is grounded the totality of the structural whole of existence, facticity, and falling – that is, the unity of the care-structure'[15].

In this suburban cosmology of *objets trouvés* and fragments, a temporalisation emerges that is capable of holding together the action and decay of matter, the amnesia and care of the stripped-down element freed from languages, and finally, the fragile body of architecture exposed to the time of the Sun as a chiasmus, capable of still showing us the possible conflicts and harmonies within the space of the project.

In the M26 House Toulouse and BAST highlight how belonging to contingencies can be expressed across multiple registers, and how presences and relational conditions constitute a significant agent – for their ability not so much to produce forms as to affirm logical stances. A concrete economy of movements emerges, a question of method[16] in the elaboration of a theoretical result that employs the material and immaterial fragments of the context effectively, introducing a spatial interpretation that simultaneously blends pragmatism and imagination.

* *Luogo* | *Site*: Toulouse, France; *Costruzione* | *Construction*: 2020; *Cliente* | *Client*: privato | private; *Progettazione architettonica* | *Architectural Design*: BAST; *Progettazione impiantistica* | *MEP Design*: Oxalis; *Superficie* | *Area*: 140 m²; Budget: 225.000 €.

1 Il riferimento è a | The reference is to O.M. Ungers, *Design and Thinking Images, Metaphors and Analogies*, in H. Hollein (a cura di | ed.), *MANtransFORMS. An International Exhibition on Aspects of Design*, catalogo della mostra | exhibition catalogue, Cooper-Hewitt Museum-Smithsonian Institution, New York 1976, pp. 96-113; tr. it. *Progettare e pensare attraverso immagini, metafore, analogie*, in O.M. Ungers, *Opera completa 1951-1990*, Electa, Milano 1991, vol. I, pp. 230-232.

2 Il riferimento è all'amplificazione e organizzazione del tema della copertura in architettura presente nella raccolta pubblicata dall'Unesco nel 1991, con il titolo | We refer here to the theme of roofing in architecture in the detailed and exhaustive 1991 publications by UNESCO titled *Roofs. Local Materials, Simple Technologies, Sophisticated Ideas*. Questa raccolta contiene la gran parte dei manuali già diffusi come opuscoli lungo il corso degli anni Ottanta prodotti dal Ccsk (Communication Centre of Scientific Knowledge for Self-Reliance) fondato e coordinato da Yona Friedman a partire dal 1982. | This collection contains many of the manuals that were previously distributed as pamphlets throughout the 1980s, produced by the CCSK (Communication Centre of Scientific Knowledge for Self-Reliance), which was founded and coordinated by Yona Friedman in 1982. Tr. it. *Tetti*, a cura di A. Bocco, Quodlibet, Macerata 2017.

3 Il riferimento è all'opera *Four, thirty-three* oppure *Four minutes, thirty-three seconds*, una composizione del 1952 del compositore statunitense John Cage in tre movimenti per qualunque strumento musicale o *ensemble*. | The reference is to the work *Four, Thirty-three* or *Four Minutes, Thirty-three Seconds*, a 1952 composition in three movements for any musical instrument or ensemble by American composer John Cage.

4 E. Mari, *25 modi per piantare un chiodo*, Mondadori, Milano 2011, p. 5.

5 Si riporta in calce per concessione di BAST, Bureau Architectures Sans Titre, il testo integrale della relazione di progetto. "Due case di periferia sono unite da un ampliamento per ottenere un'abitazione familiare. La casa in clinker è svuotata per ospitare le stanze da giorno. La casa in mattoni è riempita di stanze da letto. Le due case sono collegate da un'estensione vetrata sul giardino. Questa estensione è realizzata con telai in legno. Le case esistenti hanno un isolamento esterno sulla facciata e sul tetto. Il pavimento è una lastra di cemento che attraversa tutti gli spazi. Tutte le strutture, le intelaiature e gli elementi intermedi del pavimento sono in abete Douglas non trattato. Gli infissi originali sono stati sostituiti con infissi in legno di pino. La facciata vetrata dell'addizione è costituita da telai in alluminio fissi e apribili. Questa facciata è protetta dal sole estivo da una tenda termica in alluminio". | The full text of the project report is reproduced below, courtesy of BAST, Bureau Architectures Sans Titre. 'Two suburban houses are joined by an extension to create a family home. The clinker house is emptied to accommodate the living rooms. The brick house is filled with bedrooms. The two houses are connected by a glazed extension onto the garden. This extension is made of wooden frames. The existing houses have external insulation on the façade and on the roof. The floor is a concrete slab that extends to all the spaces. All the structures, frames, and intermediate elements of the floor are made of untreated Douglas fir wood. The original window frames have been replaced with pine frames. The glazed façade of the extension is made of fixed and opening aluminium frames. This façade is protected from the summer sun by a thermal aluminium awning'.

6 Nel 2018 in occasione della vittoria del premio Ajap curato dal Ministère de la Culture, Louis Leger, Laurent Didier e Mathieu Le Ny rilasciano un'intervista utile a chiarire la correlazione tra lo *statement* iniziale dello studio (contenuto nell'acronimo stesso) e l'azione programmatica all'interno dei loro progetti. Si riporta in calce per concessione del museo La Cité di Parigi un estratto finalizzato ad approfondire l'attitudine strategico-progettuale dello studio. "In realtà, la divisione del lavoro è espressione della loro preoccupazione di progettisti: oggettivare l'architettura. 'Un progetto non è un desiderio dell'autore, ma una serie logica di scelte'. Nella fase di schizzo, la discussione di gruppo serve a limare le idee. Soprattutto, aiuta BAST nel suo insieme ad appropriarsi del soggetto, del suo linguaggio e della sua architettura. […] Se rifiutano di leggere l'astrazione del loro lavoro come una postura estetica, è perché la vedono come il risultato del minimalismo del gesto a cui aspirano. La loro architettura è eterea, improvvisata, ambigua – cosa c'era? Cosa non c'era? – è esplicitamente legata alla nuova scuola brutalista che sta stimolando i giovani europei (Bruther, De Vylder Vinck Taillieu, H Arquitectes). Ma non è ultradisegnato, è più simile a un cantiere. Possiamo immaginare che per ogni progetto le trattative interne siano vivaci perché tutti si fanno valere. Non lo scopriremo, però, perché il processo di consultazione non esce dallo studio. BAST ha padroneggiato il suo linguaggio e la sua immagine. Su Instagram si possono citare solo i siti e i processi, il cuore della questione. Non ha senso rincorrere testi che parlano di ciò che si sta facendo: 'Il progetto è sufficiente a sé stesso', dicono gli architetti. Diretti e radicali, come il loro lavoro. È facile capire perché, secondo loro, sono solo i metodi e i sistemi a dover preoccupare. 'Se potessimo creare una tabella Excel per disegnare i nostri progetti, sarebbe perfetto'". | In 2018, upon winning the AJAP prize curated by the Ministère de la Culture, Louis Leger, Laurent Didier, and Mathieu Le Ny gave an interview that clarified the correlation between the studio's statement (contained in the acronym itself) and the programmatic action guiding their projects. The following is an excerpt (by kind permission from the La Cité museum in Paris) focussed on the strategic-design attitude of the studio: 'In reality, the division of labour is an expression of their concern as designers: to objectify architecture. "A project is not a desire of the author, but a logical series of choices". In the sketch phase, the group discussion serves to refine ideas. Above all, it helps BAST to appropriate the subject, its language, and its architecture. […] If they refuse to interpret the abstraction of their work as an aesthetic posture, it is because they see it as the result of the minimalism of the gesture to which they aspire. Their architecture is ethereal, improvised, ambiguous – what was there? What wasn't there? – and is explicitly linked to the new brutalist school that is inspiring young Europeans (Bruther, De Vylder Vinck Taillieu, H Arquitectes). But it is not over-designed; it is more like a construction site. We can imagine that for each project there are intense internal negotiations because everyone makes themselves heard. We will never know, however, because the consultation process does not leave the studio. BAST has mastered its language and its image. On Instagram, you can only deduce the sites and the processes, the heart of the matter. There is no point in chasing texts that talk about what they are doing: "The project is sufficient in itself," say the architects. Direct and radical, like their work. It is easy to understand why, according to them, it is only the methods and the systems that should be focussed on. "If we could create an Excel table to draw our projects, it would be perfect"'.

7 Si riporta rispetto all'idea di formalità e regola un estratto da | About the notion of formality and rules, it is worth quoting an excerpt from C. Alexander, *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, Cambridge Mass.-London 1964, p. 46; tr. it. *Note sulla sintesi della forma*, il Saggiatore, Milano 1967, p. 53. "Noi sappiamo per definizione che l'esperienza costruttiva viene acquisita senza formalità e in assenza di regole codificate. Malgrado questa assenza (ma forse in realtà, proprio per questa assenza), le regole non espresse sono molto complesse e restano rigorosamente conservate. È stabilito con precisione un modo di fare le cose e un modo di non farle. Esiste una tradizione fermamente determinata, accettata senza discussione da tutti i costruttori di forma, e questa tradizione resiste con forza al mutamento". | 'We know by definition that building skills are learned informally, without the help of formulated rules. However, although there are no formulated rules (or perhaps indeed, as we shall see later, just because there are none), the unspoken rules are of great complexity, and are rigidly maintained. There is a way to do things, a way not to do them. There is a firmly set tradition, accepted beyond question by all builders of form, and this tradition strongly resists change'.

8 Il riferimento è alla tematizzazione di un'incerta disgiunzione tra postmoderno e contemporaneo in | See the thematisation of an uncertain disconnection between postmodern and contemporary aesthetics in L.C. Szacka, *Exhibiting the Postmodern. The 1980 Venice Architecture Biennale*, Marsilio, Venezia 2016. Nei BAST ritornano alcuni schemi tipici del postmodernismo come la citazione e l'uso del frammento in una ricomposizione anche figurativa. Si tratta di un aspetto introiettato dallo studio in modo indiretto e rigenerato secondo un linguaggio che Alejandro Zaera-Polo ha definito come "austerity chic" nel suo saggio *The Architectures of Post-Capitalism?* Tra gli autori citati da Zaera-Polo oltre ai BAST compaiono: Lacaton & Vassal, Office Kersten Geers David Van Severen, Studio Muoto, Bruther, AMUNT, David Kohn, Asif Khan. | In BAST's works there are recurrent postmodern elements such as citation and the use of fragments in reconstruction, including a figurative one. It is an aspect that the studio has integrated indirectly and regenerated based on a language that Alejandro Zaera-Polo describes as 'austerity chic' in *The Architectures of Post-Capitalism?* In addition to BAST, other authors mentioned by Zaera-Polo are Lacaton & Vassal, Office Kersten Geers David Van Severen, Studio Muoto, Bruther, AMUNT, David Kohn, Asif Khan.

9 Il titolo della lecture tenuta dai BAST il 19 novembre del 2021, presso l'Ensa Clermont-Ferrand è | The title of the lecture given by BAST on November 19, 2021, at ENSA Clermont-Ferrand is *L'esthétique du chantier. Un projet n'est pas une envie d'auteur mais une suite logique de choix*.

10 J. Derrida, *La vérité en peinture*, Flammarion, Paris 1978; tr. it. *La verità in pittura*, Orthotes, Napoli 2020, p. 107; En. tr. *The Truth in Painting*, The University of Chicago Press, Chicago-London 1987, p. 94.

11 Il riferimento critico è al movimento New Urbanism e in generale alle influenze e agli esiti della ricerca applicata a partire dal 1980 prima negli Stati Uniti e poi in Europa con Maurice Culot e Léon Krier. | We refer here to the New Urbanism movement and in general to the influence and outcomes of a research that began in 1980 in the United States first and then in Europe, with Maurice Culot and Léon Krier.

12 Il riferimento è al titolo *L'architettura dell'architettura*, citata da Jacques Derrida all'interno di uno scambio con Peter Eisenman sull'autoriflessione dell'architettura nell'architettura, cfr. | We refer here to the title *The Architecture of Architecture*, mentioned by Jacques Derrida in dialogue with Peter Eisenman on the self-reflection of architecture in architecture, cf. P. Eisenman, *La rappresentazione del dubbio. Nel segno del classico*, in "Rassegna", no. 9, 1982, pp. 69-74; En. tr. *The Representations of Doubt. At the Sign of the Sign*, in Idem, *Inside Out. Selected Writings 1963-1988*, Yale University Press, New Haven 2004, pp. 143-151.

13 Il riferimento è alla distinzione approfondita da Roland Barthes tra testi leggibili e testi scrivibili, affrontato nel saggio del 1967 *La morte dell'autore*. | See Roland Barthes distinction between 'readerly' and 'writerly' texts in his *The Death of the Author* (1967). R. Barthes, *La mort de l'auteur*, in "Manteia", no. 5, 1968, pp. 12-17; tr. it. *La morte dell'autore*, in Idem, *Il brusio della lingua. Saggi critici IV*, Einaudi, Torino 1988, pp. 51-56; En. tr. *The Death of the Author*, in "Annals, N.Y. Academy of Science", vol. 138, 1967, pp. 849-855.

14 J. Derrida, *Labyrinth und Archi/Textur*, intervista rilasciata a | interview given to E. Mayer, in C. Baldus, V. Magnano Lampugnani (a cura di | eds.), *Das Abenteuer der Ideen. Architektur und Philosophie seit der industriellen Revolution*, Frölich & Kaufmann, Berlin 1984, pp. 95-106; tr. it. *Labirinto e Archi-testura*, in *Le arti dello spazio. Scritti e interventi sull'architettura*, a cura di | edited by F. Vitale, Mimesis, Milano-Udine 2018, p. 57.

15 M. Heidegger, *Sein und Zeit*, Max Niemeyer Verlag, Tübingen 1927; tr. it. *Essere e tempo*, Longanesi, Milano 1976, p. 420; En. tr. *Being and Time*, Harper & Row, New York 1962, p. 350.

16 Il riferimento ai metodi è in particolare a: | The reference to the methods goes in particular to: A. Mitscherlich, *Die Unwirtlichkeit unserer Städte. Anstiftung zum Unfrieden*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1999; tr. it. *Il feticcio urbano. La città inabitabile, istigatrice di discordia*, Einaudi, Torino 1968, p. 123. "Qualcosa che nella nostra epoca non si può raggiungere se non pazientemente riflettendo sui metodi con i quali gli uomini fanno di sé stessi degli esseri sociali. Una tale riflessione appurerà quel che è raggiungibile e quel che è e resta irraggiungibile. Motivi sufficienti per scuotere il capo vedendoci come viviamo nelle nostre abitazioni". | 'Something that in our time can only be attained by patiently reflecting on the methods by which humans make themselves social beings. Such reflection will determine what is achievable and what is and remains unattainable. Sufficient reasons to shake one's head when observing how we live in our dwellings'.



inter-, *Solar Laboratory*, a speculative visual generated ahead of the experiment | visualizzazione speculativa generata in vista dell'esperimento, 2024.

inter- with | con Živilė Mantrimaitė

Solar Laboratory. Re-powering the Domestic*

The Epitome of Domestic Machinery

Percy Spencer[1] stood amidst the hum of machines, where the air seemed alive with a faint, elusive vibration, a pulse just beyond perception. These invisible frequencies, flickering through radar devices, had become a constant in his world – unseen forces bending not to human will but to their own enigmatic rhythms. On this particular day however, something shifted. A slight nudge in his pocket drew his attention to a chocolate bar, once solid, now soft and yielding – not to heat or flame, but to something unexpected. Holding it up, he watched it melt as though in dialogue with an unseen presence. Popcorn came next, bursting in vibrant leaps as the microwaves worked their magic. An egg followed his experimentation; its shell trembled as if anticipating what lay ahead. It refused to yield until, with a final crack, it exploded as an eruption of defiance, a small universe imploding[2].

Microwaves moved through objects, but not like heat. They went deeper, passing through skin, through shells, through barriers that conventional warmth would pause before. Energy, already intangible, hidden within plugs and wires in our homes, became even more invisible and traded like an abstract commodity[3]. Spencer's invention of the microwave had a significant impact on daily rituals and our understanding of energy use. It revolutionized cooking by drastically reducing meal preparation time, making it possible to heat or cook food in minutes. The domestic space itself became an energy-consuming machine[4], quietly alive, no longer tied to the predictable rhythm of natural cycles, but instead of distant fuel. The microwave stood as a symbol of 20th-century energy use – a silent, pervasive system delivering power without trace or apparent limit.

Quiet Mechanics of Our Days

We rise, we cook, we warm our homes, we clean, we sleep. This choreography of our routines is fuelled by the presence of energy. In fact, energy on Earth is not scarce; there is plenty of it. Silently accumulated over eons, compressed in the Earth's crust, it is the Sun's endless gift, orchestrating the breath of life. Sunlight, the gravitational pull of the Moon, the wind, and the rain provide a quiet abundance, more than sufficient to meet our needs[5]. Yet, despite this abundance, we have yet to fully grasp how to engage with it. The efficiency of our homes has distanced us from the energy's origins[6], embedding it deeper into the fabric of our routines – through gestures, flicks of switches, and murmurs of appliances – while masking the broader consequences of its consumption. This detachment breeds excess: more lights, cooling, electronic devices, and consumption[7], as the energy we rely on is still largely drawn from the Earth's reserves or generated through transformative nuclear reactions. We seldom consider the origins of its presence. Consequently, our connection to energy remains abstract, obscured by technological and economic complexities[8]. As we drift further into the 21st century, this disconnection persists, amplified by habits that perpetuate consumption. The Great Acceleration[9] propels us feverishly forward, as the atmosphere swelters and ecosystems falter[10]. Humanity teeters at the edge of its own undoing, yet we continue to demand more fuel, consumption, more of what brought us here in the first place[11].

Even with an abundance of energy, extractives and environmentally exploitative practices leave many parts of the world struggling to power their homes. Corporate and market-driven forces render the individual a passive participant within a grand, indifferent scheme[12]. Energy poverty[13], though rarely discussed in wealthy contexts, is a reality for many – even in regions that produce energy[14]. Women, in particular, bear a disproportionate burden of energy poverty[15]. With constrained access and market-driven pricing, a new kind of woman emerges: the 'Flexibility Woman' who becomes conscious

L'epitome degli elettrodomestici

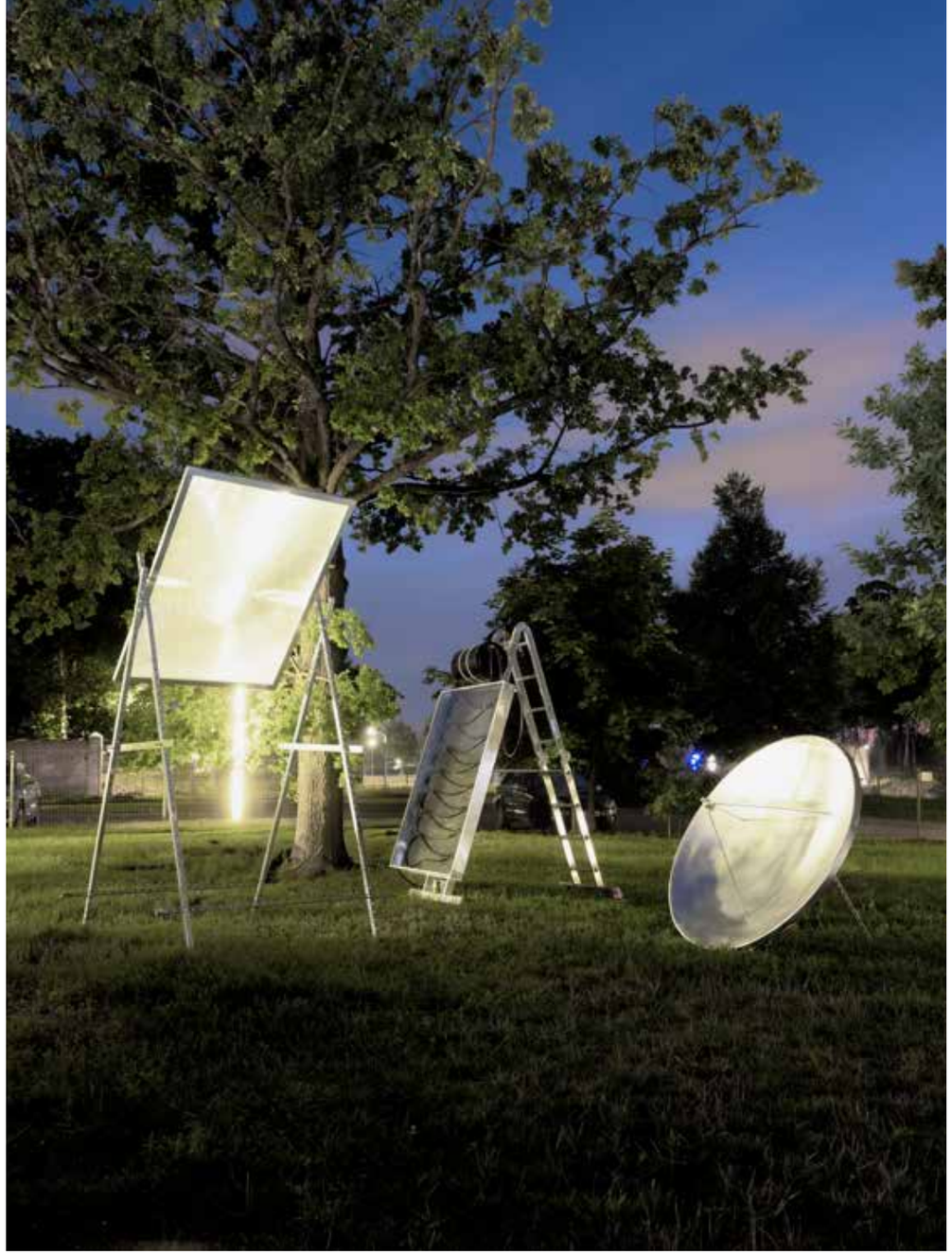
Percy Spencer[1] si trova immerso nel ronzio delle macchine, dove l'aria sembra animarsi di una vibrazione flebile e sfuggente, un battito appena percepibile. Queste frequenze invisibili, che tremolano attraverso i dispositivi radar, sono diventate una costante nel suo mondo: forze impercettibili che si piegano non alla volontà umana ma ai propri ritmi enigmatici. Quel preciso giorno, tuttavia, qualcosa cambia. Un colpetto alla tasca e la sua attenzione si focalizza su una tavoletta di cioccolato, un tempo solida, ora morbida e cedevole – non per via del calore o della fiamma, ma di qualcosa di inaspettato. Sollevandola, Spencer osserva come essa si scioglie, come se dialogasse con una presenza invisibile. Il popcorn allora è l'oggetto del successivo esperimento: scoppia in salti vibranti mentre le microonde compiono la loro magia. La sperimentazione continua con un uovo; il guscio trema come se sapesse cosa lo aspetta. Resiste, fino a quando, con un ultimo schiocco, esplode in un'eruzione di sfida, un piccolo universo imploso[2].

Le microonde si muovono attraverso le cose, ma diversamente dal calore. Vanno più in profondità, passando attraverso la pelle, i gusci, le barriere di fronte alle quali il calore convenzionale si fermerebbe. L'energia, già intangibile, nascosta nelle prese elettriche e nei cavi delle nostre case, diventa ancora più invisibile e viene scambiata come una merce astratta[3]. L'invenzione del forno a microonde da parte di Spencer ha un impatto significativo sui rituali quotidiani e sulla nostra comprensione dell'uso dell'energia. Rivoluziona la cucina riducendo drasticamente i tempi di preparazione dei pasti, rendendo possibile riscaldare o cuocere i cibi in pochi minuti. Lo stesso spazio domestico si trasforma in una macchina energivora[4], silenziosamente viva, non più vincolata al prevedibile ritmo dei cicli naturali, ma dipendente da combustibili remoti. Il microonde diventa il simbolo dell'uso dell'energia del XX secolo – un sistema silenzioso e onnipresente che eroga energia senza lasciare traccia né apparente limite.

Meccanica silenziosa dei nostri giorni

Ci svegliamo, cuciniamo, scaldiamo le nostre case, puliamo, dormiamo. Questa coreografia della nostra routine quotidiana è alimentata dalla presenza dell'energia. In realtà, l'energia sulla terra non è scarsa, al contrario, è sovrabbondante. Accumulata silenziosamente nel corso di ere geologiche, compressa nella crosta terrestre, è il dono infinito del sole, che orchestra il respiro della vita. La luce solare, l'attrazione gravitazionale della luna, il vento e la pioggia forniscono una quieta abbondanza, più che sufficiente per soddisfare i nostri bisogni[5]. Tuttavia, nonostante questa ricchezza, non abbiamo ancora pienamente compreso come interagire con essa. L'efficienza delle nostre abitazioni ci ha allontanati dalle origini dell'energia[6], incorporandola più profondamente nella trama delle nostre routine – attraverso gesti automatici, il semplice premere di un interruttore, il mormorio degli elettrodomestici – mentre le conseguenze più ampie del suo consumo rimangono nascoste. Questo distacco genera eccessi: più luci, più climatizzazione, più dispositivi elettronici, più consumo[7], mentre l'energia su cui facciamo affidamento proviene ancora in gran parte dalle riserve terrestri o è generata attraverso reazioni nucleari trasformative. Raramente ci interroghiamo sulle sue origini. Di conseguenza, il nostro rapporto con l'energia rimane astratto, oscurato da complessità tecnologiche ed economiche[8]. Man mano che ci addentriamo nel XXI secolo, questa disconnessione persiste, amplificata da abitudini che perpetuano il consumo. La Grande Accelerazione ci spinge freneticamente in avanti[9], mentre l'atmosfera si surriscalda e gli ecosistemi rischiano di collassare[10]. L'umanità vacilla sul baratro della propria rovina, eppure continuiamo a esigere più combustibile, più consumo, più di ciò che ci ha condotti a questo punto[11].

Nonostante l'abbondanza di energia, le pratiche estrattive e lo sfruttamento ambientale lasciano molte parti del mondo in difficoltà nel soddisfare il proprio fabbisogno energetico. Le logiche di mercato e le grandi corporazioni rendono l'individuo un partecipante passivo all'interno di uno schema troppo vasto e indifferente[12]. La povertà energetica[13],



inter-, *Solar Laboratory*, prototypes and appliances | prototipi e apparecchiature. Ph. Pierre Marmy, 2024.

of the peaks and downs of energy pricing. She shifts her routines – washing, cooking, and cleaning – to align with off-peak electricity rates. This silent negotiation re-shapes time and labour, further burdening those already responsible for the social reproduction of daily life[16]. Flexibility Women become the hidden architects of energy efficiency, balancing domestic demands against the mechanics of the grid. However, this heightened awareness of the energy system is neither liberating nor democratic – it fails to transform our relation to energy and instead dictates the daily practices of those already struggling with its scarcity.

Yet, much like the melting chocolate bar in Spencer's pocket, a potential awakening lies within reach – one that offers not only relief from energy poverty but also a means of alleviating the constraints

anche se raramente discussa nei contesti più abbienti, è una realtà per molte persone, comprese le regioni produttrici di energia[14]. Sono soprattutto le donne a subirne il peso in modo sproporzionato[15]. Con una disponibilità energetica limitata e prezzi stabiliti dal mercato, emerge una nuova figura: la "donna della flessibilità", consapevole dei picchi e dei ribassi dei prezzi dell'energia. Ella programma le sue faccende, quel lavoro di cura che consiste nel lavare, cucinare e pulire, al di fuori degli orari di punta. Questa negoziazione silenziosa rimodella il tempo e il lavoro, gravando ulteriormente su chi è già responsabile della riproduzione sociale della vita quotidiana[16]. Le donne della flessibilità diventano le artefici nascoste dell'efficienza energetica, bilanciando le esigenze domestiche con quelle della rete elettrica. Tuttavia, questa maggiore consapevolezza del sistema energetico non è né liberatoria, né democratica – non riesce a trasformare il

imposed by an unforgiving energy system. Solar energy emerges as a compelling alternative to the extractive systems we rely on today and their systemic imbalances, holding the potential to ignite a transformative, regenerative revolution – if we fully comprehend and harness its immense power[17]. Signs of this shift are already in motion: vast solar fields stretch across anthropogenic landscapes[18], solar tower power plants rise in deserts like artificial Suns, and panels shimmer atop the rooftops of prosumers households in urban centres[19]. Yet, the transformation often appears superficial – a mere veneer bolted on but never truly woven into the tapestry of our lives. Solar panels capture sunrays, yet they remain at a distance, detached from the rhythms of our daily lives. The pace of change remains frustratingly slow, with grid operators and large power generators making only incremental progress in significantly increasing the share of renewables in total energy production. Time and again, we have witnessed fleeting yet remarkably dynamic bursts of interest in alternative energy technologies, only for them to fade into obscurity just as quickly[20]. This time, however, must be different. The shift is inevitable, driven by the urgent imperatives of our era. Genuine inspiration, emerges from the collective efforts of determined and optimistic individuals and communities, driving change from the ground up. In towns and cities across Europe, in small pockets of quiet revolutions energy communities[21] are reshaping their lives with the rhythms of the Sun – actively engaging in energy production, while championing equitable distribution and mindful consumption. Washing machines hum in harmony with sunlight and tea kettles boil with water preheated by the day's last rays. These acts represent not just conservation but re-connection. The Sun's energy flows through their daily practices. In the shared spaces of collective laundries, in the solar-heated kitchens of energy cooperatives[22], in the quiet solidarity of residents coordinating their energy use, we catch a glimpse of what the future may hold. Energy communities demonstrate that to transform our relationship with energy, it is not enough to simply adopt technology. Energy must become something we actively engage with and we comprehend – again, something that shapes our rituals, our perception of time, and our experience of space. It must be more than a passive stream. What if our days were not governed by the clock but by the Sun?[23] Could renewable energy transform our domestic spaces, peeling away their mechanized layers and reuniting us with the long-forgotten sublimity of sunlight? Could energy be experienced as a lived phenomenon?

Re-powering the Domestic

At the height of the Lithuanian summer, a group of architects, students and solar enthusiasts came together in Vilnius to explore the world of light and heat. Over a period of a five-day of experimentation, a future where humanity could harness the Sun's power effectively and consume it consciously was envisioned. Divided into groups, participants began by examining everyday household appliances – showers, toasters, hairdryers, irons, kettles, and laundry dryers – along with the techniques and rituals surrounding their use. What are the consequences of a hot shower in the morning, the hum of a hairdryer, the slow drip of coffee into a waiting cup, or the warm aroma of bread baking? Analysing these seemingly mundane rituals made us question whether sunlight itself could replace the electrical sources we have long relied on. Could we capture, reflect, concentrate, and transform the Sun's power to energise the pulse of our homes? Each group set out to design and construct a prototype for a solar-powered device. Starting with analysis, sketches, or conceptual ideas, they aimed to transform their understanding into functional off-grid instruments. The experiment became a laboratory – not in the traditional Galilean sense, where real life is abstracted and reduced to controlled

nostro rapporto con l'energia, e detta le pratiche quotidiane di coloro che sono già gravati dalla sua mancanza.

Tuttavia, proprio come la barretta di cioccolato che si scioglie nella tasca di Spencer, una presa di coscienza potrebbe essere a portata di mano – non solo lasciando intravedere un barlume di speranza nella liberazione dalla morsa della povertà energetica, ma anche alleviando il peso per chi si vede costretto a plasmare le proprie giornate intorno alle incessanti richieste di un sistema energetico inflessibile. L'energia solare emerge come un'alternativa radicale ai sistemi estrattivi su cui oggi facciamo affidamento e ai loro squilibri sistemici, con il potenziale di innescare una rivoluzione trasformativa e rigenerativa – se solo imparassimo a comprenderne e sfruttarne appieno l'immenso potenziale[17]. I segni di questo cambiamento sono già visibili: vasti campi solari si dispiegano in paesaggi antropogenici[18], centrali solari a torre sorgono nei deserti come soli artificiali e pannelli solari brillano sui tetti dei *prosumer* nei centri urbani[19]. Tuttavia, questa transizione appare spesso superficiale – una trama sovrapposta ma mai veramente intessuta nell'arazzo delle nostre vite. I pannelli solari catturano i raggi solari, ma rimangono distanti, scollegati dai ritmi della nostra vita quotidiana. Il ritmo del cambiamento procede a rilento, con i gestori della rete e i grandi produttori di energia che compiono solo progressi marginali nell'aumento significativo della quota di fonti rinnovabili nella produzione energetica complessiva. Più volte abbiamo assistito a fugaci ma straordinariamente dinamici momenti di interesse per le tecnologie energetiche alternative, per poi vederli svanire rapidamente nell'oscurità[20]. Questa volta, però, le cose devono andare diversamente. Il cambiamento è inevitabile, suscitato dalle pressanti esigenze della nostra epoca. La vera ispirazione nasce dagli sforzi collettivi di individui e comunità che, con determinazione e ottimismo, governano il cambiamento dalle fondamenta. In città e paesi di tutta Europa, piccole rivoluzioni silenziose, le comunità energetiche stanno riorganizzando la loro esistenza secondo i ritmi del sole[21], impegnandosi attivamente nella produzione di energia, sostenendo al contempo un'equa distribuzione e un consumo consapevole. Le lavatrici ronzano in armonia con la luce del sole e i bollitori portano l'acqua a ebollizione con il calore accumulato dagli ultimi raggi della giornata. Questi gesti non rappresentano solo una forma di conservazione energetica, ma anche di riconnessione. L'energia solare scorre attraverso le loro pratiche quotidiane. Negli spazi condivisi delle lavanderie collettive, nelle cucine riscaldate a energia solare delle cooperative energetiche[22], nella tranquilla solidarietà dei residenti che coordinano il loro consumo energetico, possiamo intravedere uno scenario futuro possibile. Le comunità energetiche dimostrano che, per cambiare il nostro rapporto con l'energia, non è sufficiente adottare nuove tecnologie. L'energia deve diventare qualcosa con cui interagiamo attivamente e che comprendiamo, qualcosa che modella nuovamente i nostri rituali, la nostra percezione del tempo e la nostra esperienza dello spazio. Deve essere più di un semplice flusso passivo. E se le nostre giornate non fossero scandite dall'orologio, ma dal sole?[23] Potrebbe l'energia rinnovabile trasformare gli spazi domestici, eliminando gli strati di automatizzazione meccanica e restituendoci la sublime esperienza della luce solare, da tempo dimenticata? Potremmo vivere l'energia come un fenomeno esperienziale?

Re-immaginare l'energia nel contesto domestico

Nel cuore dell'estate lituana, un gruppo di architetti, studenti e appassionati di energia solare si è riunito a Vilnius per esplorare il mondo della luce e del calore. Nell'arco di un esperimento di cinque giorni, si è immaginato un futuro in cui l'umanità possa sfruttare in modo efficace l'energia solare e consumarla consapevolmente. Divisi in gruppi, i partecipanti hanno iniziato esaminando gli elettrodomestici di uso quotidiano – docce, tostapane, asciugacapelli, ferri da stiro, bollitori e asciugatrici – insieme alle tecniche e ai rituali associati al loro utilizzo. Quali sono le conseguenze di una doccia calda al mattino, del rumore di un asciugacapelli, dello sgocciolio lento del caffè in una moka o del caldo aroma del pane appena sfornato? L'analisi di



inter-, *Solar Laboratory*, hands-on construction of the solar shower | realizzazione della doccia solare. Ph. Pierre Marmy, 2024.

demonstrations, but one where optics met imagination. It unfolded outdoors, offering plenty of space for experimentation fuelled by curiosity and without the need for prior knowledge. Here, the focus was on hands-on engagement, encouraging participants to envision, experiment and assemble solar-driven domestic appliances. The aim was not to produce precise, measurable results but to foster shared experiences – insights that could be exchanged, discussed, and collectively refined. It was a space for innovation and collaboration, where the ordinary was reimagined through the extraordinary potential of the Sun.

Familiar routines were suddenly seen from a different perspective. What does it truly take to have a shower, without the influence of gas, electricity, or coal, but instead using only warmth of the Sun's rays? Could a coffee machine come to life with nothing but the power of daylight? Pipes, wires, and other materials commonly found in construction were repurposed to establish new connections enabling flows of light, air, and heat. What once effortlessly flowed from the socket was now transformed into intricate processes of reflection, absorption, liquid and air convection or the precise concentration of focused heat[24].

Our hands were busy tightening, bending, and adjusting. Prototypes took shape and ideas solidified. In only five days, we caught a glimpse of another way of living where the Sun's energy not only powered our homes but also redefined them. The true transformation lay in how the prototypes stimulated new interactions – many had to be rethought, and entirely new narratives were required to make sense of this shift. Who could have foreseen that the small toaster would transform into a human-size "Surface-Crunchy-Maker"? Slices of bread were no longer hidden behind plastic casings; instead, they were exposed to the powerful solar beam channelled through an immense Fresnel lens[25]. The hairdryer turned into a self-sufficient multi-body performance. One had to ascend a ladder to reach the summit of the structure, where hot air streamed through a scaled-down solar updraft tower to dry one's hair[26]. Below, a vast transparent canopy absorbed solar radiation, heating the air beneath and generating an updraft that pulled cooler air inward, propelling warm air upward through the tower.

The shower transformed into a daytime communal space for hygiene. Conversations flowed as sunlight heated the water in a black spiral pipe overhead. The large surface of the pipe acted as a multiplication zone for solar heat absorption, creating a highly efficient exchange between solar energy and heated water. Inclined greenhouse boxes harnessed the steady flow of fluid convection, gently heating the contents of an elevated barrel to act as a water kettle to prepare small quantities of water for successive tea tastings. Meanwhile, canned drinks were chilled in a solar-powered absorption refrigerator[27], where a medium-sized Fresnel lens focused sunlight as a heat source to drive the cooling process. What once seemed an improbable paradox – cooling generated from solar heat, independent of electricity – transformed into a tangible reality, realised through the revival of an old ingenious hack rediscovered by one of the participants. These processes revealed the beauty of reconnecting with energy, often lost in the invisible flows of modern systems. The prototypes became more than functional objects; they stood as expressions of a shift in how we relate to energy. By relying on sunlight, they encouraged users to align their routines with natural cycles, transforming a mundane activity into a communal ritual shaped by renewable energy. These creations invited us to rethink not only how we consume energy but how we connect to it, fostering a renewed sense of curiosity and care for the unseen forces that sustain us. Bound only by its design and the Sun's intensity, reconstructing these appliances and creating new rituals became a meditation on resourcefulness and the rhythms of our environment.

Embracing the Rhythm of Sunlight

From the intervention of the microwave to the experiments in the *Solar Laboratory*, energy has shifted from an invisible servant to a conscious companion. Percy Spencer's symbolic discovery hinted at a future that would distance us from the essence of power itself, wrapping energy further in layers of infrastructure, embedding it within walls, rendering it unseen and unconsidered. Our homes grew bright and bustling, fed by an ever-present abundance, but with it came excess, disparity, and a pressing toll on the Earth. The silent, often unnoticed burdens of adjusting to an energy system – embodied by the 'Flexibility Woman' – have revealed how deeply energy shapes lives – both a symbol of progress and a source of inequity.

But across rooftops and courtyards, the possibility of a new relationship is beginning to emerge. Solar-powered communities and energy

questi rituali apparentemente banali ha portato a chiedersi se la luce solare stessa potesse sostituire le fonti elettriche di cui ci siamo sempre serviti. Potremmo catturare, riflettere, concentrare e trasformare l'energia solare per alimentare il ritmo delle nostre case? Ogni gruppo ha lavorato alla progettazione e costruzione di un prototipo di dispositivo alimentato dall'energia solare. Partendo dall'analisi, dagli schizzi o da idee concettuali, l'obiettivo era trasformare la comprensione teorica in strumenti off-grid funzionali. L'esperimento è diventato un laboratorio – non nel senso galileiano tradizionale, dove la vita reale viene astratta e ridotta a dimostrazioni controllate, ma un luogo in cui ottica e immaginazione si incontrano. Si è svolto all'aperto, offrendo molto spazio alla sperimentazione alimentata dalla curiosità e senza la necessità di conoscenze pregresse. In questo caso, l'attenzione si è concentrata sull'apprendimento pratico, incoraggiando i partecipanti a immaginare, sperimentare e assemblare apparecchiature domestiche alimentate a energia solare. L'obiettivo non era quello di produrre risultati esatti e misurabili, ma promuovere esperienze condivise – intuizioni da condividere, discutere e affinare collettivamente. Era uno spazio di innovazione e collaborazione, in cui l'ordinario veniva re-immaginato attraverso l'eccezionale potenziale del sole.

Le routine quotidiane si sono improvvisamente svelate sotto una luce nuova. Di cosa si ha effettivamente bisogno per fare una doccia, senza l'ausilio di gas, elettricità o carbone, ma solo con il calore dai raggi del sole? Una macchina per il caffè potrebbe funzionare esclusivamente grazie alla luce del giorno? Tubi, cavi e altri materiali comunemente presenti nell'architettura sono stati riutilizzati per creare nuove connessioni che permettessero il flusso di luce, aria e calore. Ciò che una volta scorreva senza sforzo dalle prese elettriche è stato trasformato in processi intricati di riflessione, assorbimento, convezione di liquidi e aria, o concentrazione precisa del calore solare[24].

Le nostre mani erano impegnate a stringere, piegare, adattare. I prototipi prendevano forma e le idee si consolidavano. In soli cinque giorni, abbiamo intravisto un altro modo di vivere, in cui l'energia del sole non solo alimentava le nostre case, ma ne ridefiniva la logica stessa. La vera trasformazione risiedeva nel modo in cui i prototipi stimolavano nuove interazioni: molte dovevano essere ripensate, e intere nuove narrazioni erano necessarie per comprendere questo cambiamento. Chi avrebbe potuto prevedere che un piccolo tostapane si sarebbe trasformato in un "Surface-Crunchy-Maker" a misura d'uomo? Le fette di pane non erano più nascoste dietro involucri di plastica, ma erano esposte direttamente a un potente raggio solare canalizzato attraverso un'enorme lente di Fresnel[25]. L'asciugacapelli si trasformava in una performance collettiva autosufficiente. Bisognava salire una scala per raggiungere la sommità della struttura, dove l'aria calda, incanalata attraverso una torre solare a tiraggio naturale in scala ridotta, asciugava i capelli[26]. Al di sotto, un'ampia copertura trasparente assorbiva la radiazione solare, riscaldando l'aria sottostante e generando una corrente ascensionale che attirava l'aria più fredda all'interno, spingendo l'aria calda verso l'alto attraverso la torre.

La doccia è diventata uno spazio di incontro diurno dedicato all'igiene collettiva. Le conversazioni si sovrapponevano mentre la luce del sole scaldava l'acqua in un tubo a spirale nero al di sopra delle teste. L'ampia superficie del tubo fungeva da moltiplicatore di calore, creando un efficiente scambio termico tra l'energia del sole e l'acqua utilizzata per lavarsi. Le casse inclinate della serra sfruttavano il flusso costante della convezione del fluido, riscaldando gradualmente il contenuto di un serbatoio rialzato, che fungeva da bollitore per preparare piccole quantità d'acqua destinate a successive degustazioni di tè. Nel frattempo, le bevande in lattina venivano raffreddate in un frigorifero ad assorbimento alimentato a energia solare[27], in cui una lente di Fresnel di medie dimensioni concentrava la luce solare come sorgente di calore per avviare il processo di raffreddamento. Ciò che un tempo sembrava un paradosso improbabile – la generazione di freddo a partire dal calore solare, in assenza di elettricità – si è concretizzato in una realtà tangibile, resa possibile dalla riscoperta di un antico espediente tecnico da parte di uno dei partecipanti. Questi processi hanno rivelato la bellezza di una riconnessione con l'energia, spesso persa nei flussi invisibili dei sistemi moderni. I prototipi non erano meri oggetti funzionali, bensì espressioni di un cambiamento nel nostro rapporto con l'energia. Facendo affidamento sulla luce solare, essi incoraggiavano gli utenti ad armonizzare le proprie routine con i cicli naturali, trasformando un'azione quotidiana in un rito collettivo plasmato dall'energia rinnovabile. Queste creazioni ci invitano a ripensare non solo il modo in cui consumiamo energia, ma anche il modo in cui ci relazioniamo a essa, stimolando una rinnovata curiosità e una maggiore attenzione verso quelle forze invisibili che ci sostengono. Legati unicamente dalla loro progettazione e dall'intensità solare, questi dispositivi e i nuovi rituali che ne derivano diventano un



inter-, *Solar Laboratory*, Fresnel lens concentrating sunlight | lente di Fresnel che concentra la luce solare. Ph. Pierre Marmy, 2024.

cooperatives are seeking reconnection with natural cycles, aligning life with the Sun's path rather than the dictates of grids and markets. In these spaces, energy transcends its role as a mere resource, becoming an active partner. The house is no longer conceived as a machine for living, nor is its value defined by the tension between technical performance and aesthetic expression[28]. Instead of prioritizing science and industry, its function becomes deeply intertwined with nature's rhythms, as new rituals gradually shape our houses and enrich the lived experience[29]. Technical operations evolve into intentional and thoughtful endeavours, establishing a structured relationship with existing resources. This shift encourages a reimagining of domestic spaces, not as static environments, but as dynamic systems actively engaging with their surroundings, adapting to microclimates,

esercizio di riflessione sulla capacità di adattamento e sulle dinamiche dell'ambiente circostante.

Abbracciare il ritmo della luce del sole

A partire dall'invenzione del microonde fino agli esperimenti nel *Solar Laboratory*, l'energia è passata da servitore invisibile a compagno consapevole. La scoperta simbolica di Percy Spencer ha prefigurato un futuro in cui l'assenza stessa dell'energia si sarebbe allontanata dalla nostra percezione, avvolta ulteriormente nei cavi, incorporata all'interno dei muri, resa invisibile e non più considerata. Le nostre abitazioni sono sempre più luminose e frenetiche, alimentate da un'abbondanza apparentemente infinita, ma con essa sono arrivati gli eccessi, le disparità e un impatto crescente sulla terra, da pagare in termini ambientali. Il fardello silenzioso, spesso inosservato, derivante dell'adattamento a certi sistemi

and embracing the possibilities of renewable energy to foster a more sustainable and responsive way of life.

The *Solar Laboratory* experiment embodied this vision, bringing it to life with its participants and offering a glimpse into a speculative future. The collaboratively built prototypes proposed new rituals and ways of living, inviting us to reconsider the role of energy in our daily lives. We came to understand that reconceiving the household in a more regenerative way requires more than merely transforming technical instruments; it demands a deeper reflection on how we interact with and integrate these systems into our routines. While the constructed prototypes may not solve the broader issues of human energy consumption, they serve as tangible demonstrations of the possibilities we must engage with.

Yet, the path toward regenerative solar energy is fraught with complexity: The Sun's abundant summer light fades in the depths of winter, raising pressing questions about how we store, distribute, and adapt to its cyclical nature. A return to the cadence of sunlight, where energy is neither distant nor abstract, remains not an unattainable utopia but rather a necessary re-orientation. What was once apparent has now become unmistakably clear. We can no longer afford to deplete our fossil fuel reserves faster than they are naturally replenished – a process occurring at the slow pace of their continual deposition within the Earth's geological crust[30]. This finite energy inheritance must henceforth be regarded as an inviolable, non-renewable legacy, while we shift to rely exclusively on the vast and abundant daily energy supply gifted by the Sun. This vision, though ambitious, is attainable and offers the potential to establish inclusivity, equity, and shared benefit as fundamental principles – if approached as part of a broader rethink of systems. To achieve this, we must reconsider the architecture of our homes and cities and re-envision spaces and techniques that resonate with the regenerative rhythms of light. By aligning human activity with the natural cycles of the Earth and actively engaging with them, we uncover the possibility of a self-sustaining system, one that nurtures rather than depletes. In this reimagined world, energy ceases to be a silent force in the background and instead becomes an active presence, shaping our lives as deeply as we shape the spaces we inhabit. This is the promise of sunlight, not merely as an energy source, but as a universal principle infusing human systems with balance, resilience, and harmony, reborn as the quiet song that powers our world.

* Solar Laboratory was an experiment held in July | è stato un esperimento condotto nel luglio 2024 in | a Vilnius, organised by the Zurich-based architectural research and design studio | organizzato dallo studio di ricerca e progettazione architettonica, con sede a Zurigo, Inter- (Nicolas König, Ansgar Stadler, Lewis Horkulak) in collaboration with | in collaborazione con Architektūros fondas (Martynas Germanavičius, Justinas Dūdėnas). The programme featured guest contributions from | Il programma ha visto la partecipazione di contributi ospiti di Pierre Marmy, Živilė Mantrimaitė, Tauras Stalnionis. The experiment was supported by | L'esperimento è stato sostenuto da SODAS2123, Vilnius Academy of Arts, LINA, Lithuanian Council for Culture, Vilnius Municipality. Cf. | Cfr. www.solarlaboratory.info, accessed | consultato il 20/02/2025.

energetici – emblematicamente incarnati dalla "Donna della Flessibilità" – ha rivelato quanto profondamente l'energia plasmi le nostre vite e rappresenti al contempo un simbolo di progresso e una fonte di disuguaglianza.

Ma sui tetti e nei cortili inizia a emergere la possibilità di una nuova relazione con l'energia. Comunità alimentate da energia solare e cooperative energetiche cercano di riallinearsi ai cicli naturali, adeguando la vita al percorso del sole anziché alle imposizioni delle reti elettriche e dei mercati. In questi contesti, l'energia trascende il suo ruolo di mera risorsa, diventando un agente attivo della vita quotidiana. La casa non è più concepita come una macchina per l'abitare, né il suo valore si definisce esclusivamente nella tensione tra prestazioni funzionali ed espressione estetica[28]. Al contrario, invece di dare priorità alla scienza e all'industria, il suo funzionamento si intreccia profondamente con i ritmi della natura, man mano che nuovi rituali modellano gli spazi domestici e arricchiscono l'esperienza dell'abitare[29]. Le operazioni tecniche evolvono in azioni intenzionali e consapevoli, stabilendo un rapporto strutturato con le risorse esistenti. Questo spostamento di paradigma incentiva il reimmaginare gli spazi domestici, non più come ambienti statici, ma come sistemi dinamici, capaci di interagire attivamente con il contesto, adattarsi ai microclimi e sfruttare le possibilità offerte dalle energie rinnovabili per promuovere uno stile di vita più sostenibile e reattivo.

L'esperimento del *Solar Laboratory* ha incarnato questa visione, realizzandola in realtà attraverso l'azione collettiva dei partecipanti e offrendo uno sguardo su un futuro speculativo. I prototipi realizzati collettivamente hanno proposto nuovi rituali e modi di vivere, invitandoci a riconsiderare il ruolo dell'energia nella nostra quotidianità. Abbiamo compreso che re-immaginare lo spazio domestico in chiave rigenerativa richiede più di una semplice trasformazione degli strumenti tecnici; necessita di una riflessione più profonda su come interagiamo con questi sistemi e li integriamo nei nostri ritmi di vita. Sebbene i prototipi costruiti non possano risolvere le problematiche più complesse legate al consumo energetico globale, essi rappresentano dimostrazioni tangibili delle possibilità da esplorare.

Ciò nonostante, il percorso verso l'energia solare rigenerativa è denso di complessità: l'abbondante luce estiva del sole si affievolisce nei mesi invernali, sollevando interrogativi urgenti su come immagazzinarla, distribuirla e adattarsi alla sua naturale ciclicità. Resta il fatto che un ritorno ai ritmi della luce solare, in cui l'energia non è né distante né astratta, non è un'utopia ma un necessario riorientamento del nostro rapporto con le risorse. Ciò che un tempo iniziava a delinearsi è ora diventato inequivocabilmente chiaro: non possiamo più permetterci di esaurire le nostre riserve di combustibili fossili più velocemente di quanto esse si rigenerino naturalmente – un processo che segue il ritmo lento della loro continua sedimentazione all'interno della crosta sferica terrestre[30]. Questo lascito di energia finita deve d'ora in poi essere considerato una riserva intoccabile, non rinnovabile, mentre ci orientiamo verso una dipendenza esclusiva dall'abbondante e quotidiana risorsa energetica offerta dal sole. Questa visione, per quanto ambiziosa, è realizzabile e offre il potenziale per affermare i princìpi fondamentali dell'inclusività, dell'equità e del bene comune, a condizione che venga affrontata nell'ambito di una più ampia riconsiderazione dei modelli esistenti. Per raggiungere questo obiettivo, è necessario ripensare l'architettura delle nostre abitazioni e delle nostre città ri-definendo spazi e strategie progettuali affinché siano in sintonia con i ritmi rigenerativi della luce. Allineando l'attività umana ai cicli naturali della terra e interagendo attivamente con essi, possiamo intravedere la possibilità di un sistema autosufficiente, capace di nutrire anziché depredare. In questo mondo re-immaginato, l'energia cessa di essere una forza silenziosa e marginale e diventa invece una presenza attiva in grado di plasmare le nostre vite con la stessa vitalità con cui noi plasmiamo gli spazi che abitiamo. Questa è la promessa della luce del sole, non solo come fonte di energia, ma come principio universale che infonde equilibrio, resilienza e armonia ai sistemi umani, e che rinasce come il canto silenzioso che alimenta il nostro mondo.

1 Percy Spencer (1894-1970) was an American physicist and inventor, best known for creating the microwave oven. | è stato un fisico e inventore americano, noto soprattutto per aver creato il forno a microonde.

2 J. Osepchuk, *A History of Microwave Heating Applications*, in "IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques", vol. 32, no. 9, September | settembre 1984, pp. 1200-1224.

3 R. Buckminster Fuller, *Operating Manual for Spaceship Earth* (1969), edited by | a cura di J. Snyder, Lars Müller, Baden 2008, p. 44; tr. it. *Manuale operativo per Nave Spaziale Terra*, edited by | a cura di J. Snyder, il Saggiatore, Milano 2018, pp. 58-59.

4 Cf. | Cfr. R. Banham, *A Home is Not a House*, in "Art in America", vol. 2, 1965, pp. 70-79; tr. it. *A Home is Not a House*, in Idem, *Architettura della Seconda Età della Macchina*, edited by | a cura di M. Biraghi, Electa, Milano 2004, pp. 146-157.

5 The Sun delivers about 173,000 TW of solar energy to Earth continuously. This energy far surpasses global energy needs: it's over 10,000 times more than the total energy consumed globally each year. | Il Sole fornisce continuamente circa 173.000 Tw di energia solare alla Terra. Questa energia supera di gran lunga il fabbisogno energetico globale: è oltre 10.000 volte superiore all'energia totale consumata a livello globale ogni anno.

6 Cf. | Cfr. V. Smil, *Energy and Civilization. A History*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2017; tr. it. *Energia e civiltà*, Hoepli, Milano 2021.

7 Cf. | Cfr. E. Shove, *Comfort, Cleanliness and Convenience. The Social Organization of Normality*, Berg, Oxford 2003.

8 With more renewables entering the current energy network, the energy system is shifting from centralised (large scale fossil-fuel or nuclear power plants) to decentralised (a number of smaller-scale wind and solar power parks) production. | Con l'ingresso di un maggior numero di energie rinnovabili nell'attuale rete energetica, il sistema energetico sta passando da una produzione centralizzata (centrali a combustibili fossili o nucleari su larga scala) a una produzione decentralizzata (una serie di parchi eolici e solari su piccola scala).

9 The term 'Great Acceleration' refers to the dramatic surge in human activity since the mid-20th century, characterized by rapid industrialization, population growth, energy consumption, and its profound environmental impacts. | Il termine "Grande accelerazione" si riferisce al notevole incremento dell'attività umana a partire dalla metà del XX secolo, caratterizzato da una rapida industrializzazione, dalla crescita della popolazione, dal consumo di energia, e dai suoi profondi impatti ambientali.

10 Cf. | Cfr. D. Held, A. McGrew, D. Goldblatt, J. Peraton, *Global Transformations. Politics, Economics and Culture*, Stanford University Press, Stanford 1999, pp. 376-413.

11 Cf. | Cfr. J. Jacobs, *Dark Age Ahead*, Vintage Canada, Toronto 2005; J.H. Kunstler, *The Long Emergency. Surviving the Converging Catastrophes of the Twenty-first Century*, Atlantic Monthly Press, New York 2005, p. 205; tr. it. *Collasso. Sopravvivere alle attuali guerre e catastrofi in attesa di un inevitabile ritorno al passato*, Nuovi mondi media, San Lazzaro di Savena 2005.

12 Cf. | Cfr. Platform, *Energy beyond Neoliberalism. A New Energy Settlement Will Be an Important Part of the Transition from Neoliberalism*, in "Soundings", no. 59, Spring | primavera 2015, pp. 96-114.

13 Energy poverty occurs when a household cannot meet its basic needs due to low access to energy. A household is considered energy poor, when it cannot keep adequately warm or when lack of energy negatively impacts well-being and health of its inhabitants. More than 54 million people in Europe are affected by energy poverty. | Si ha povertà energetica quando una famiglia non è in grado di soddisfare le proprie necessità basilari a causa dello scarso accesso all'energia, ovvero quando non riesce a riscaldare adeguatamente la propria abitazione o quando la mancanza di energia ha un impatto negativo sul benessere e sulla salute dei suoi componenti. Più di 54 milioni di persone in Europa sono colpite dalla povertà energetica. Cf. | Cfr. N.B. Cheikh, D.K. Nguyen, Y.B. Zaied, *Understanding Energy Poverty Drivers in Europe*, in "Energy Policy", vol. 183, December | dicembre 2023.

14 Cf. | Cfr. V. Andreoni, *Energy Poverty in EU. Using Regional Climatic Conditions and Incidence of Electricity Prices to Map Vulnerability Areas Across 214 NUTS2 European Regions*, in "World Development Sustainability", vol. 4, no. 7, June | giugno 2024.

15 Cf. | Cfr. J. Clancy, M. Feenstra, *A View from the North. Gender and Energy Poverty in the European Union*, in J. Clancy, M. Feenstra, N. Mohlakoana, G. Özerol, L. Sol Cueva (eds. | a cura di), *Engendering the Energy Transition*, Palgrave Macmillan, Cham 2020, pp. 163-187.

16 Social reproduction, firstly introduced by Karl Marx, is the process of society regenerating itself. Social reproduction includes reproductive labour, such as house chores and raising children, which usually falls on the shoulders of women. | La riproduzione sociale, introdotta per la prima volta da Karl Marx, è il processo di rigenerazione della società stessa. La riproduzione sociale include il lavoro riproduttivo, come le faccende domestiche e l'educazione dei figli, che di solito ricadono sulle spalle delle donne.

17 R. Buckminster Fuller, *Operating Manual for Spaceship Earth*, cit., p. 58; tr. it. *Manuale operativo per Nave Spaziale Terra*, cit., pp. 71-72.

18 Solar landscapes are anthropogenic landscapes in which technologies utilise the properties of the Sun or protect against them. This shift introduces unprecedented dimensions to anthropogenic solar landscapes, carrying far-reaching implications for land ownership structures and the agricultural industry as a whole. | I paesaggi solari sono paesaggi antropogenici in cui le tecnologie utilizzano le proprietà del Sole o ci proteggono da esse. Questo cambiamento apporta dimensioni senza precedenti nei paesaggi solari antropogenici, con implicazioni di vasta portata per i sistemi di proprietà terriera e per l'industria agricola nel suo complesso.

19 Prosumers place solar panels on their rooftops to use the produced electricity for their own needs. This in turn, reduces the amount of energy that is taken from a wider network. | I *prosumer* posizionano pannelli solari sui tetti delle loro abitazioni utilizzando l'elettricità prodotta per le proprie esigenze. In tal modo viene ridotta la quantità di energia prelevata da una rete più ampia.

20 Similar efforts to connect people to energy were evident in architectural innovations prompted by the 1973 oil crisis. However, many of these innovations were eventually overlooked once financial markets and energy distribution systems adjusted. | Simili sforzi volti a collegare le persone all'energia hanno caratterizzato le innovazioni architettoniche indotte dalla crisi petrolifera del 1973. Tuttavia, molte di queste innovazioni sono state ignorate una volta che i mercati finanziari e i sistemi di distribuzione dell'energia si sono adeguati. Cf. | Cfr. M. Zardini, *Think Different*, in G. Borasi, M. Zardini (eds. | a cura di), *Sorry, Out of Gas*, CCA, Montreal 2007, pp. 41-49.

21 Energy communities are not-for-profit entities, in which members come together to share energy production and distribution. Approximately 9000 energy communities exist across Europe. | Le comunità energetiche sono entità senza scopo di lucro, i cui membri si associano per condividere la produzione e la distribuzione di energia. In tutta Europa esistono circa 9000 comunità energetiche.

22 Energy cooperatives may refer to various business and community models, depending on national legislation. | Le cooperative energetiche possono fare riferimento a vari modelli imprenditoriali e comunitari a seconda della legislazione nazionale.

23 Harriet Russel highlights the paradox that solar energy is most needed in winter, when sunlight is at its scarcest. With a touch of humour, she playfully proposes the idea of swapping summer and winter. | evidenzia il paradosso che l'energia solare è più necessaria in inverno, quando la luce solare è più scarsa. Con un tocco di umorismo, propone scherzosamente l'idea di scambiare estate e inverno. H. Russel, *An Endangered Species*, in G. Borasi, M. Zardini (eds. | a cura di), *Sorry, Out of Gas*, cit., pp. 5-36.

24 Reflecting, concentrating, convecting, and absorbing are methods of converting solar energy. | Riflessione, concentrazione, convezione e assorbimento sono metodi per convertire l'energia solare.

25 A Fresnel lens focuses light using concentric, stepped sections that direct it towards a focal point. | La lente di Fresnel focalizza la luce utilizzando scanalature concentriche che la inclinano verso un punto focale.

26 The solar updraft tower is a renewable energy concept designed to generate electricity harnessing low-temperature solar heat. | La torre solare è una struttura basata sull'energia rinnovabile progettata per generare elettricità utilizzando il calore solare a bassa temperatura.

27 An absorption refrigerator operates by utilising a heat source to drive the cooling process, unlike commonly used vapour-compression refrigeration systems. | Diversamente dai sistemi di refrigerazione a compressione di vapore comunemente usati, il frigorifero ad assorbimento funziona mediante l'utilizzo di una fonte di calore per attivare il processo di raffreddamento.

28 Cf. | Cfr. D.A. Barber, *A House in the Sun. Modern Architecture and Solar Energy in the Cold War*, Oxford University Press, New York 2016, p. 4.

29 Cf. | Cfr. L. Stalder, M. Gleich (eds. | a cura di), *Architecture/Machine. Programs, Processes, and Performances*, gta Verlag, Zürich 2022, p. 7.

30 Cf. | Cfr. R. Buckminster Fuller, *Operating Manual for Spaceship Earth*, cit., p. 128; tr. it. *Manuale operativo per Nave Spaziale Terra*, cit., pp. 137-138.

168 – 177 Sandro Rolla
Hidden Shadows. China's Dual Soul

178 – 187 Anna Livia Friel, Marco Provinciali with | con Giovanna Silva
Quebra-sóis. Technology and Abstraction in Brasilia
Quebra-sóis. Tecnologia e astrazione a Brasilia



Sandro Rolla, *Suzhou Districts Map*, 2024. Graphic relaoration by | Rielaborazione grafica della Redazione Vesper.

Sandro Rolla

Hidden Shadows. China's Dual Soul

In the sunny regions of southern China, the sun is not only a source of light but also a silent presence that shapes daily lives, influencing habits, social interactions, and even architecture. This is the story of a journey that has become an act of observation, discovering both the near and the distant. Riding my bicycle, a symbol of a pre-modern era marked by slower rhythms, I traverse the subtropical landscapes of Jiangsu province with no specific destination, but guided by an intuition: the search for shadow[1]. Seeking it becomes almost an instinctive gesture, an exploration of the bond between man and nature, a thin thread stretching between tradition and modernity. The relationship with the sun in this part of China is deeply embedded in daily practices. A tan is perceived as a sign of outdoor, manual labour and thus linked to a specific social class. Consequently, sun protection accessories have become fashionable: brightly coloured umbrellas, wide-brimmed hats, and light masks to cover the face. Even scooters are customised with protective awnings that flutter in the wind, lending the vehicles an almost playful appearance.

Shade becomes an obsession: in a subtropical climate, under the relentless sun, every shaded spot is an oasis, and a simple wait at a traffic light prompts improvised pauses maps, as people seek refuge under trees, overhanging roofs, and any surface that can shield them from the rays of the sun. In these 'collective shadows', we discern an invisible but tangible social geography, redefining the relationship with public space[2]. Elevated structures, the result of the optimisation of mass production of buildings, as architectural portals without a consequent dominant and distinctive language, allow the continuity of the underlying agricultural landscape, where nature coexists with concrete in a stratification that, pedalling along the main arteries, reveals itself progressively: each level becomes a palimpsest, an interaction between hyper-modern China and the rural substratum that persists in the shadows of monumental infrastructures. A duality that recalls the relationship between the two protagonists of *Brothers* by Yu Hua[3] – symbols of the two opposite and inseparable souls of contemporary China.

On an architectural level, this 'double landscape' exemplifies the adaptation and reinterpretation of the concept of modernity. While in the West, viaducts have been emblematic of futuristic cities, in contemporary China, they have become a backdrop for a theatre of contrasts. The height, span, and technical functionality of these viaducts not only create an infrastructural framework but also a social system, layering cultural meanings and introducing an accidental aesthetic; a convergence of technical requirements with the spontaneous interpretations of those who inhabit these spaces. In the shadows cast by the viaducts, the concept of public space expands and transforms. In a China propelled towards modernity, where every skyscraper and highway point to the future, the spaces beneath offer a contrasting version of the urban landscape: a China anchored in tradition, dwelling in a protective, and in some ways resistant, shadow. This alternative existence, hidden beneath the pylons, resonates with a sociality made up of shared rituals and a perception of time that seems to defy the speed and efficiency dictated by technology. This grounded dimension can be likened to a piece of urban land art, where the residual space adapts to local needs: impromptu performances, makeshift markets, and gatherings of retirees occur, finding in these spaces a favourable environment both climatically and acoustically. It is as though the shadow provided by the viaducts is not only physical but also symbolic, fostering the creation of an alternate reality that coexists harmoniously with the modernity above[4]. Infrastructures thus reveal themselves as prisms of possibilities.

Nelle regioni soleggiate del Sud della Cina, il sole non è solo una fonte di luce, ma una presenza silenziosa che modella le vite quotidiane, influenzando le abitudini, le interazioni sociali e persino l'architettura. Questo è il racconto di un viaggio che si è trasformato in un atto di osservazione, alla scoperta di ciò che è insieme vicino e distante. Con la bicicletta, simbolo di un'epoca pre-moderna in cui il tempo era scandito da ritmi lenti, mi muovo attraverso i paesaggi subtropicali della provincia di Jiangsu, senza una meta precisa, ma guidato da un'intuizione: la ricerca dell'ombra[1]. Trovarla diventa quasi un gesto istintivo, un'esplorazione del legame tra l'uomo e la natura, un filo sottile che si tende tra tradizione e modernità. La relazione con il sole in questa parte della Cina è radicata nelle pratiche quotidiane. L'abbronzatura è vista come segno di lavoro all'aperto, manuale, di fatica e quindi legato a una certa classe sociale. Di conseguenza, gli accessori per proteggersi dal sole sono diventati moda: ombrelli dai colori vivaci, cappelli a falda larga, maschere leggere per coprire il viso. Anche gli scooter sono personalizzati con tende protettive che ondeggiano al vento, conferendo ai veicoli un'aria quasi giocosa.

L'ombra è un'ossessione: in un clima subtropicale, sotto il sole implacabile, ogni spazio ombreggiato è un'oasi e una semplice attesa al semaforo disegna mappe di sosta improvvisate, dove le persone si rifugiano sotto gli alberi, i tetti sporgenti, ogni superficie capace di schermare i raggi. In queste "ombre collettive" si riconosce una geografia sociale invisibile ma concreta, che ridefinisce il rapporto con lo spazio pubblico[2]. Le strutture sopraelevate, risultato dell'ottimizzazione della produzione edilizia in serie, come portali architettonici senza un conseguente linguaggio dominante e distintivo, permettono la continuità del paesaggio agricolo sottostante, dove la natura convive con il cemento in una stratificazione che, pedalando lungo le arterie principali, si rivela progressivamente: ogni livello diventa un palinsesto, un'interazione tra la Cina iper-moderna e il sostrato rurale che persiste all'ombra di infrastrutture monumentali. Una dualità che ricorda la relazione tra i due protagonisti di *Brothers* di Yu Hua[3] – simboli delle due anime opposte e inseparabili della Cina contemporanea.

A livello architettonico, questo "doppio paesaggio" rappresenta l'adattamento e la reinterpretazione della concezione di modernità. Se in Occidente i viadotti erano stati un emblema delle città futuristiche, nella Cina odierna sono diventati scenografie per un teatro di contrasti. L'altezza, la luce e la funzionalità tecnica dei viadotti creano un sistema infrastrutturale ma anche sociale, stratificando i significati culturali e proponendo un'estetica accidentale: un incontro tra le necessità tecniche e le interpretazioni spontanee di chi abita quegli spazi. All'interno delle ombre gettate dai viadotti, il concetto di spazio pubblico si allarga e si trasforma. In una Cina proiettata verso la modernità, dove ogni grattacielo e autostrada puntano al futuro, gli spazi inferiori offrono una versione alternativa del paesaggio urbano: una Cina ancorata alla tradizione, che vive in un'ombra protettrice e, in un certo senso, resistente. Questa vita alternativa, nascosta sotto i piloni, riecheggia una socialità fatta di rituali condivisi e di una visione del tempo che sembra sfidare la velocità e l'efficienza imposte dalla tecnologia. Questa dimensione terrena può essere paragonata a un'opera di land art urbana, dove lo spazio residuale si evolve in risposta alle necessità locali: vi avvengono performance estemporanee, mercati improvvisati e riunioni di pensionati che trovano in quei luoghi un ambiente favorevole sia in termini climatici che acustici. È come se l'ombra offerta dai viadotti non sia solo fisica ma anche simbolica, permettendo di creare una realtà alternativa che coesiste in armonia con la modernità sovrastante[4]. Le infrastrutture, quindi, si rivelano un prisma di possibilità. Così come Yu Hua esplora la dualità dell'anima cinese attraverso le storie dei due fratelli, l'architettura dei viadotti rivela una Cina bifronte: uno specchio in cui le contraddizioni si amplificano e si completano. Sopra,



Spontaneous aggregations | *Aggregazioni spontanee*, Hangzhou, 2018. Ph. Sandro Rolla.

Just as Yu Hua explores the duality of the Chinese soul through the stories of two brothers, the architecture of the viaducts unveils a dual-faced China: a mirror where contradictions amplify and complement each other. Above, there is a path towards technological avant-garde; below, a constellation of human relationships and traditional activities. This resilient, underlying China finds in the remnants of hyper-modern architecture spaces to reinvent itself – a shady garden where time seems to flow more slowly and where people reconnect with community life. This division, almost classical in its dichotomy, echoes the Western futurist imagination. Futurism, with its celebration of speed and technology, pushed toward a modernity that seemingly left the past behind, clearing the way for new forms and an accelerated pace of life. In China, however, the presence of this dual level suggests a type of hybrid futurism, a non-conflictual but complementary dialogue where the past is not a hurdle but a foundation that nurtures and supports the new. Beneath the viaducts, life continues to pulse in activities that reclaim unused spaces 'forgotten' by urban planners, with spontaneous communities, which are direct extensions of local communities.

The city of Shanghai, with its bold architectural designs and futuristic infrastructure, epitomises China's leap into the future[5]. Skyscrapers and viaducts intertwine as high-speed trains zip above, symbolizing a nation striving to transcend the boundaries of time and space. However, while the 'above' of the city represents innovation, the 'below' tells a different story: every residual space turns into a microcosm of human relationships and activities. The social organisation under the viaducts not only offers protection and opportunities but is also becoming more structured, with local

si percorre una traiettoria verso l'avanguardia tecnologica; sotto, una costellazione di relazioni umane e attività tradizionali. Questa Cina sottostante e resiliente trova nei residui dell'architettura iper-moderna uno spazio per reinventarsi, un giardino ombroso in cui il tempo sembra fluire più lentamente e dove le persone tornano a essere parte di una comunità. Questa divisione, quasi classica nella sua dicotomia, richiama l'immaginario futurista occidentale. Il Futurismo, con la sua esaltazione della velocità e della tecnologia, sembrava spingere verso una modernità che lasciava indietro il passato, eliminandolo per far spazio a nuove forme e a una vita accelerata. In Cina, invece, la presenza di questo doppio livello suggerisce una sorta di futurismo ibrido, un dialogo non conflittuale ma complementare, in cui il passato non è un ostacolo, bensì una base che accoglie e sostiene il nuovo. Sotto i viadotti, la vita continua a pulsare in attività che si riappropriano degli spazi inutilizzati o "dimenticati" dalla progettazione urbana con comunità spontanee, che sono estensioni dirette delle comunità locali.

La città di Shanghai, con i suoi audaci progetti architettonici e le infrastrutture futuristiche, è l'emblema della proiezione della Cina verso il domani[5]. Grattacieli e viadotti si intrecciano mentre treni ad alta velocità sfrecciano sopra di essi, simboli di una nazione che mira a superare i limiti del tempo e dello spazio. Tuttavia, se il "sopra" della città incarna l'innovazione, il "sotto" racconta una storia diversa: ogni spazio residuale diventa un microcosmo di relazioni e attività umane. L'organizzazione sociale sotto i viadotti oltre a offrire protezione e opportunità sta diventando sempre più strutturata, con l'amministrazione locale che ha installato servizi pubblici come bagni e stazioni di ricarica per telefoni per supportare le comunità che frequentano questi spazi. Gli anziani si ritrovano per praticare *Tai-Chi*, un rito quotidiano che scandisce il tempo con un ritmo

government installing public amenities such as toilets and phone charging stations to support the communities that frequent these areas. The elderly gather to practice *Tai-Chi*, marking time with a ritual that carries an almost sacred rhythm. Nearby, a group congregates around an improvised table for games of *Mahjong*, while others utilise the open spaces to dance, do exercise, or simply to chat. The architecture of the viaducts facilitates this resilience, providing shelter from the sun and creating unique acoustics where city noises are softened, allowing musicians to perform. In this context, life under the viaducts emerges as a vibrant and growing manifestation of urban culture, blending innovation and tradition. These residual spaces evolve into dynamic social landscapes where self-organisation and spontaneous use reflect an architecture that goes beyond its original design intentions, becoming a tool for cultural expression and community cohesion[6]. The tactical use of these spaces varies greatly with their proximity to populated centres. In urban areas, these spaces are almost continuously occupied, becoming integrated into the daily lives of the residents. Here, the use is spontaneous yet orderly, mirroring the rhythm of the city and highlighting the need for accessible public spaces that foster socialisation and leisure.

Conversely, in peripheral or rural areas the distance from urban centres renders the use of these spaces more temporary, dictated by immediate needs. Street vendors set up and dismantle their stalls in harmony with local routines: in the morning, mobile stations serve hot *Baozi* and rice soup; by evening, the same spaces transform into markets offering skewers and noodles, catering to those seeking a quick meal before heading home. Thus, the viaduct becomes a kind of informal, flexible, and open 'agora', where spaces shift identities

quasi sacro. Poco distante, un gruppo si riunisce attorno a un tavolo improvvisato per giocare a *Mahjong*, mentre altri sfruttano gli spazi liberi per esercizi di danza, ginnastica o semplicemente per chiacchierare. L'architettura dei viadotti facilita questa resilienza, offrendo riparo dal sole e creando inoltre un'acustica unica, dove i rumori della città si affievoliscono, permettendo ai musicisti di esibirsi. In questo contesto, la vita sotto i viadotti appare come una manifestazione di una cultura urbana dinamica e in evoluzione, che fonde innovazione e tradizione. Gli spazi residuali diventano paesaggi sociali in movimento, dove l'autorganizzazione e l'uso spontaneo riflettono un'architettura che trascende le intenzioni progettuali originarie, trasformandosi in strumento di espressione culturale e coesione comunitaria[6]. L'appropriazione tattica degli spazi varia notevolmente in base alla vicinanza ai centri abitati. Nelle aree urbane, questi spazi sono occupati quasi di continuo, integrandosi nella vita quotidiana dei residenti. Qui, la frequentazione è spontanea ma ordinata, riflettendo il ritmo della città e la necessità di aree pubbliche accessibili per socializzare e trascorrere il tempo libero.

Nelle zone periferiche o rurali, invece, la distanza dai centri urbani rende l'uso di questi spazi più temporaneo, dettato dalle necessità del momento. I venditori ambulanti montano e smontano i loro banchetti in sincronia con le abitudini locali: di mattina, postazioni mobili servono *baozi* caldi e zuppa di riso; di sera, lo stesso spazio si trasforma in un mercato di spiedini e *noodles*, pronto a soddisfare chi cerca un pasto veloce prima di tornare a casa. Il viadotto diventa così una sorta di "agorà" informale, flessibile e aperta dove gli spazi sono capaci di cambiare identità a seconda dell'ora del giorno e delle necessità degli abitanti. Lo spazio, privo di una destinazione d'uso predefinita, diventa un territorio in costante trasformazione, accogliendo la vita nelle sue forme più

Rhythm | *Ritmo*, Suzhou, 2020. Ph. Sandro Rolla.



Synergies | *Sinergie*, Suzhou, 2020. Ph. Sandro Rolla.





Playground, Shanghai, 2024. Ph. Sandro Rolla.



Geometries | *Geometrie*, Shanghai, 2024. Ph. Sandro Rolla.

depending on the time of day and the inhabitants' needs. Without a predefined function, these areas become territories in constant transformation, embracing life in its most authentic and immediate forms. This versatility is a key feature of viaduct architecture: initially designed for mobility, they mutate into multifunctional areas that meet the actual needs of nearby communities. The residents' ability to reconfigure these spaces represents an act of appropriation that is cultural in itself – a way of reinterpreting and shaping the urban and rural landscapes based on daily necessities, in an ongoing dialogue between the constructed environment and the life it accommodates.

My journey spanned nearly 900 kilometres, exploring the diverse settings that define the landscape of Suzhou. From the industrial ports along the Yangtze River to the nature reserves of Lake Tai, and from the borders with Shanghai to the water towns of Zhejiang province, each location offered a unique view on the architectural and urban evolution of contemporary China. In this landscape, time seemed to dance. As in Italo Calvino's *Invisible Cities*[7], each day unveiled new discoveries and relationships. The slow pace of pedalling allowed for the savouring of every moment, observing the surrounding world. Intersections became refuges, and each stop unfolded as a story to be listened to. The complexity of the spaces under the viaducts, the micro-communities that inhabited them, and the interactions between different architectural levels reminded me how architecture, while rooted in engineering principles, inevitably transforms into a tool for cultural and social interpretation[8]. This 'bottom-up' perspective places the architect in a role akin to that of the cartographer-explorers of the past: observers and interpreters of the territory. However, the modern approach is methodologically

genuine e immediate. Questa versatilità rappresenta un aspetto cruciale dell'architettura dei viadotti: progettati per la mobilità, si trasformano in spazi multifunzionali che rispondono ai bisogni reali delle comunità circostanti. La capacità degli abitanti di riconfigurare questi luoghi rappresenta un'appropriazione che è, in sé, un atto culturale, un modo di reinterpretare e modellare il paesaggio urbano e rurale secondo le esigenze quotidiane, in un dialogo continuo tra lo spazio costruito e la vita che ospita.

Il viaggio si è esteso per quasi 900 chilometri, esplorando la varietà degli scenari che definiscono il paesaggio di Suzhou. Dai porti industriali lungo il fiume Yangtze alle riserve naturali del Lago Tai, dai confini con Shanghai alle *watertown* della provincia di Zhejiang, ogni luogo offriva una prospettiva diversa dell'evoluzione architettonica e urbanistica della Cina contemporanea. In questo paesaggio, il tempo sembrava danzare. Come nelle *Città invisibili* di Italo Calvino[7], ogni giornata rivelava nuove scoperte e nuove relazioni. La lentezza del pedalare permetteva di assaporare ogni attimo, osservando il mondo circostante. Le intersezioni diventavano rifugi, e ogni sosta era un racconto da ascoltare. La complessità degli spazi sotto i viadotti, le micro-comunità che li abitavano e l'interazione tra livelli architettonici diversi mi ricordavano come l'architettura, pur seguendo princìpi ingegneristici, si trasforma inevitabilmente in uno strumento di interpretazione culturale e sociale[8]. Questa lettura "dal basso verso l'alto" pone l'architetto in un ruolo simile a quello dei cartografi-esploratori del passato, osservatori e interpreti del territorio. Tuttavia, l'approccio moderno è arricchito metodologicamente da indagini qualitative. Queste sono state condotte attraverso una revisione della letteratura che ha integrato informazioni ufficiali con dati raccolti sul campo mediante questionari specificamente progettati. L'intero processo è stato ulteriormente supportato da un rigoroso rilievo fotografico, volto a

enriched by qualitative investigations, which were conducted through a literaturereview that integrated official information with data collected in the field via specifically designed questionnaires. The entire process was further supported by a comprehensive photographic survey, ensuring a holistic understanding of the phenomenon studied. Understanding the influence of local culture on the use of public space becomes crucial. In this context, the shadow assumes significant architectural meaning: not only as a physical shelter but also as a symbol of the encounter between regulated and self-managed spaces, where life finds a balance between modernity and the resilience of traditions[9]. The shadows of Suzhou have narrated stories of life and hope, transforming the journey into an experience of discovery and wonder. Here, in the heart of China, the search for shadow is not merely a survival strategy but a hymn to life itself.

garantire una comprensione olistica del fenomeno studiato. Comprendere l'influenza della cultura locale sull'uso dello spazio pubblico diventa fondamentale. L'ombra, in questo contesto, assume un significato architettonico importante: non solo come riparo fisico, ma come simbolo dell'incontro tra spazi regolati e spazi autogestiti, in cui la vita trova un equilibrio tra la modernità e la resilienza delle tradizioni[9]. Le ombre di Suzhou hanno narrato storie di vita e speranza, trasformando il viaggio in un'esperienza di scoperta e meraviglia. Qui, nel cuore della Cina, la ricerca dell'ombra non è solo una strategia di sopravvivenza, ma un inno alla vita stessa.

1 In Y.-F. Tuan, *Space and Place. The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1977, the author describes how personal experience imbues places with meaning. Following this perspective, my bicycle journey gradually explored subtropical landscapes, where shadows transform anonymous spaces into lived places, revealing the sensory connection between people and territory | l'autore descrive come l'esperienza personale conferisca significato ai luoghi. Seguendo questa prospettiva, il mio viaggio in bicicletta esplora lentamente i paesaggi subtropicali, dove l'ombra trasforma spazi anonimi in luoghi vissuti, rivelando il legame sensoriale tra persone e territorio.

2 In K. Lynch, *The Image of the City*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1960; tr. it. *L'immagine della città*, edited by | a cura di P. Ceccarelli, Marsilio, Venezia 2001, the author describes how urban perception is based on mental maps and distinctive landmarks. Similarly, 'collective shadows' serve as temporary landmarks, created by the need for shelter. These spaces redefine the concept of public space, forming an invisible yet tangible social geography – an alternative form of orientation within the city. | l'autore descrive come la percezione urbana si basi su mappe mentali e punti di riferimento distintivi. Allo stesso modo, le 'ombre collettive' agiscono come *landmark* temporanei, generati dalla necessità di riparo. Questi spazi ridefiniscono il concetto di spazio pubblico, creando una geografia sociale invisibile ma tangibile, una forma alternativa di orientamento nella città.

3 In Y. Hua, *Brothers* (2005), Pantheon Books, New York 2009; tr. it. *Brothers. La saga*, Feltrinelli, Milano 2017, the author explores the duality of modern China through two protagonists, symbols of tradition and modernity in both conflict and symbiosis. This metaphor finds a parallel in the elevated structures I encountered along the way: above, a hyper-modern and technological world; below, a resilient rural landscape. As in the novel, each level represents an inseparable aspect of the country's identity, stratified across time and space. | l'autore esplora la dualità della Cina moderna attraverso i due protagonisti, simboli di tradizione e modernità in conflitto e in simbiosi. Questa metafora trova un parallelo nelle strutture sopraelevate che incontro lungo il percorso: sopra, un mondo iper-moderno e tecnologico; sotto, un paesaggio rurale resiliente. Come nel romanzo, ogni livello rappresenta una parte inscindibile dell'identità del Paese, stratificata nel tempo e nello spazio.

4 According to Campanella, Chinese megalopolises embody an urban revolution that has transformed both the landscape and society. In this context, viaducts transcend their infrastructural function, becoming spaces where modernity intertwines with everyday practices, shaping new expressions of sociality and offering a reinterpretation of urban space. Cf. | Secondo Campanella, le megalopoli cinesi incarnano una rivoluzione urbanistica che ha trasformato il paesaggio e la società. In questo contesto, i viadotti trascendono la loro funzione infrastrutturale, diventando luoghi dove la modernità si intreccia con le pratiche quotidiane, dando forma a nuove espressioni di socialità e a una reinterpretazione dello spazio urbano. Cfr. T.J. Campanella, *The Concrete Dragon. China's Urban Revolution and What It Means for the World*, Princeton Architectural Press, New York 2008.

5 Contributions about completed or ongoing projects can be found in the following publications: | Alcuni approfondimenti relativi a progetti realizzati o in corso di definizione sono riportati nei seguenti testi: Shanghai Municipal Transportation Commission, *Green Belt Initiative. Transforming Urban Infrastructure into Public Spaces*, Shanghai 2023; Shanghai Urban Planning Exhibition Center (SUPEC), *Annual Report on Urban Planning and Development in Shanghai*, Annual Editions, Shanghai 2018-2023; Shui On Land, *Xintiandi and Beyond. Transforming Urban Spaces in Shanghai*, 2020; L. Zhang, *Public Spaces Under Elevated Highways. Case Studies in Shanghai*, in "Journal of Urban Design", vol. 24, no. 4, December | dicembre 2019, pp. 567-588.

6 The examination of public spaces draws on the studies of two authors, J. Gehl and, more recently, Tom Avermaete, who have made significant contributions to the literature on urban commons. In particular, Gehl's work focuses on the use of public and residual spaces, providing an essential reference for understanding the social dynamics associated with life under viaducts. In his chapter *Common Spaces* in *The New Urban Condition*, Avermaete analyses how urban structures influence public interactions, highlighting how architecture plays a crucial role in creating common spaces. These perspectives are fundamental to analysing the urban fabric and its evolution in response to contemporary needs. Cf. | L'esame degli spazi pubblici incorpora un'indagine basata sugli studi di due autori, Jan Gehl e più recentemente Tom Avermaete, i quali contribuiscono significativamente alla letteratura sui beni comuni urbani. In particolare, il lavoro di Gehl si focalizza sull'uso degli spazi pubblici e residuali, offrendo un riferimento essenziale per comprendere le dinamiche sociali connesse alla vita sotto i viadotti. Nel suo capitolo *Spazi comuni* in *The New Urban Condition*, Avermaete analizza il modo in cui le strutture urbane influenzano le interazioni pubbliche, sottolineando come l'architettura giochi un ruolo cruciale nella creazione di spazi comuni. Queste prospettive sono fondamentali per analizzare il tessuto urbano e la sua evoluzione in risposta alle esigenze contemporanee. Cfr. | J. Gehl, *Life Between Buildings. Using Public Space*, Island Press, Washington 2011; T. Avermaete, *Constructing the Commons. Towards Another Architectural Theory of the City?*, in L. Medrano, L. Recamán, T. Avermaete (eds. | a cura di), *The New Urban Condition. Criticism and Theory from Architecture and Urbanism*, Routledge, New York-London 2021, pp. 54-72.

7 The narrative structure of the text is loosely based on | La struttura narrativa del testo è liberamente ispirata al testo di I. Calvino, *Le città invisibili*, Einaudi, Torino 1972.

8 The concept of the city as a collective and stratified work is well described in | Il concetto di città come opera collettiva e stratificata è ben descritto in A. Rossi, *L'architettura della città*, Marsilio, Padova 1966; En. tr. *The Architecture of the City*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1982.

9 The difficult balance between inhabited and designed spaces, and between the needs of the inhabitants and planning, is among the themes explored in | Il difficile equilibrio tra spazi abitati e progettati e tra le esigenze degli abitanti e la pianificazione è una delle riflessioni contenute in R. Sennett, *Building and Dwelling. Ethics for the City*, Farrar, Straus and Giroux, New York 2018.

Double landscape | *Doppio paesaggio*, Suzhou, 2020. Ph. Sandro Rolla.



Quebra-sóis. Technology and Abstraction in Brasilia

Anna Livia Friel, Marco Provinciali with | con Giovanna Silva

Quebra-sóis. Tecnologia e astrazione a Brasilia



Oscar Niemeyer, Congresso Nacional, 1958. Ph. Giovanna Silva, 2024.

The trajectory of modern Brazilian architecture could be narrated as a series of pivotal journeys: Le Corbusier's voyage to Latin America in 1929, which set off his involvement in designing such seminal project as the Capanema Building in Rio de Janeiro a few years later; the journey of a President, Juscelino Kubitschek, and of his political initiative to forge Brazil's post-colonial identity from the coastal regions towards the inland, effectively initiating a second phase of internal colonisation; lastly, the journey undertaken by architects, builders, and technologies converging on Brasilia, the first city planned from an aerial view and for the aeroplane era[1].

However, it is also the journey of modern architecture towards climates and contexts vastly different from its European and North American origins. This 'journey' is an opportunity to develop new technologies and climate control strategies that will define key aspects of architectural projects.

The climate question and its interaction with the landscape are frequently cited as primary determinants in shaping the unique character of Brazilian architecture. Yves Bruand, in his seminal work *Arquitetura Contemporânea no Brasil*, prioritises the description of the geographical and climatic conditions over historical and social factors[2]. Similarly, Stamo Papadaki highlights the influence of climate on architectural production in his 1960 monograph on Oscar Niemeyer[3], but broadens the discussion to include an anthropological and behavioural level by noting how in 'the sculptural, variegated landscapes of Brazil, […] climate […] demands a minimum of technological assistance'[4]. If it is therefore true that, in the words of Charles Correa, *form follows climate*, this maxim alone does not fully encapsulate the distinctiveness of the architectural forms produced by a movement that surged in vitality from the 1940s to the 1960s.

The interplay between warm climates and architecture has undoubtedly led to the refinement and widespread adoption of specific architectural features such as the brise-soleil, which in those years became a defining, recurrent element of modern Brazilian architecture. This was driven not only by the need to temper Brazil's tropical climate but also by the distinctive path of Brazilian modernism and the contributions of key figures – notable among them, Oscar Niemeyer – who explored the expressive potential of the brise-soleil from its inception in the 1930s through to the construction of the new capital.

The brise-soleil made its appearance around 1928. Several scholars[5], including the Greek architect himself[6], attribute the invention of this element to Stamo Papadaki, author of the important monograph on Niemeyer cited above. However, it was Le Corbusier who widely disseminated this element. Through successive experiments and refinements starting with the Baizeau House project in Carthage, built between 1929 and 1930, and his projects for Algiers in 1933, Le Corbusier would use the brise-soleil in various ways as a climate mitigation strategy but also, particularly in his Indian projects, to add depth to façades and create a rhythm between light and shadow. For Le Corbusier, however, the brise-soleil was primarily a sculptural element before it was a technological solution, with his 'solar breakers' typically fixed and crafted from *béton brut*. It was in fact the cohort of architects who shaped the Brazilian architectural scene between the 1930s to the 1960s who fully explored and defined the expressive potential of the brise-soleil, establishing it as a defining feature of an entire movement.

Le Corbusier Arrived in Rio de Janeiro in Mid-July 1936 and Stayed for a Month

Although modernist-inspired works had already been emerging in Brazil since at least 1927 – notably among them the houses designed by Gregori Warchavchik – Le Corbusier's involvement was seen by many, including Niemeyer[7] himself, as one of the initial and fundamental

La traiettoria dell'architettura moderna brasiliana potrebbe essere raccontata attraverso una sequenza di viaggi. Il viaggio di Le Corbusier in America Latina del 1929, che produrrà tra gli altri effetti il suo coinvolgimento, qualche anno più tardi, in un progetto seminale come il Palazzo Capanema di Rio de Janeiro; il viaggio di un presidente, Juscelino Kubitschek, e di un progetto politico di costruzione dell'identità post-coloniale del Brasile dalla costa verso l'interno del paese, per realizzare una seconda colonizzazione interna; il viaggio infine degli architetti, dei costruttori e delle tecnologie verso la prima città pianificata dall'aereo e per l'aereo, Brasilia[1].

È anche questo però il viaggio dell'architettura moderna verso climi e contesti differenti da quelli europei e nordamericani dove è nata. Questo "viaggio" è l'occasione per mettere a punto tecnologie e dispositivi di controllo climatico che diventeranno elementi espressivi e caratterizzanti del progetto.

Il problema climatico e del rapporto con il paesaggio è stato spesso letto come causa principale nella definizione del carattere specifico dell'architettura brasiliana. Yves Bruand, nel suo classico *Arquitetura Contemporânea no Brasil* antepone la descrizione dell'ambiente geografico e del clima rispetto alle ragioni storiche e sociali[2]. Lo stesso fa Stamo Papadaki nell'introduzione alla sua monografia su Oscar Niemeyer del 1960[3], in cui, oltre a sottolineare l'influenza del clima sulla produzione architettonica, allarga il discorso al piano antropologico e comportamentale, evidenziando come nel "paesaggio brasiliano, variato e plastico, il clima richieda soltanto un minimo di attrezzatura tecnica per essere moderato"[4]. Se è quindi vero che, per dirla con Charles Correa, *form follows climate*, questo slogan non è sufficiente a spiegare la specificità degli esiti formali di una scuola che visse tra gli anni Quaranta e Sessanta del Novecento un momento di straordinaria vitalità.

La rispondenza tra clima caldo e architettura è però sicuramente all'origine del perfezionamento e del largo utilizzo di uno specifico elemento architettonico, il brise-soleil, diventato in quegli anni uno degli elementi ricorrenti e specifici dell'architettura moderna brasiliana. Questo è dovuto naturalmente alla necessità di mitigare il clima tropicale del paese, ma anche alla particolare traiettoria del modernismo brasiliano e all'opera di alcuni autori, tra tutti Oscar Niemeyer, che hanno esplorato le potenzialità espressive di questo elemento a partire dalla sua introduzione negli anni Trenta fino alla costruzione della nuova capitale.

Il brise-soleil fa la sua apparizione intorno al 1928. L'invenzione dell'elemento è attribuita da diversi studiosi[5] – tra cui il medesimo architetto greco[6] – a Stamo Papadaki, autore della citata importante monografia su Niemeyer. Chi segnerà però la fortuna dell'elemento è Le Corbusier, che attraverso successive sperimentazioni e raffinamenti a partire dal progetto per la Villa Baizeau a Cartagine, costruita tra 1929 e 1930, e le proposte per Algeri del 1933, utilizzerà in vario modo il brise-soleil come strategia di mitigazione climatica, ma anche, e in modo particolarmente marcato nei progetti indiani, come elemento che dà profondità alla facciata e ne scandisce il ritmo tra luce e ombra. In Le Corbusier però, il brise-soleil è sempre un elemento plastico ancora prima che tecnologico, i suoi frangisole sono principalmente fissi e realizzati in *béton brut*. Sarà il gruppo di architetti che animerà il panorama architettonico brasiliano tra gli anni Trenta e gli anni Sessanta, a esplorare compiutamente le possibilità espressive del brise-soleil, rendendolo un elemento caratteristico di un intero movimento.

Le Corbusier arriva a Rio de Janeiro a metà luglio 1936 e si ferma per un mese

Sebbene almeno dal 1927 fossero già apparse in Brasile diverse opere di ispirazione modernista, tra cui vale la pena ricordare le residenze progettate da Gregori Warchavchik, l'esperienza brasiliana di Le Corbusier è individuata da molti, tra cui lo stesso Niemeyer[7], come una delle prime e

phases in the evolution of modern architecture in Brazil. A pivotal moment in this journey was undoubtedly the design of the Ministry of Education and Health's headquarters in Rio de Janeiro. Commissioned by the then-minister Gustavo Capanema with a clear mandate to rejuvenate the national architectural landscape, the building was constructed between 1936 and 1943. The impact of this structure was so significant that it became an architectural manifesto[8].

It was Lucio Costa who brought in Le Corbusier as a consultant for the project and assembled a team of designers that included the young Niemeyer, Affonso Reidy, Carlos Leão, Jorge Moreira, and Ernani Vasconcellos. Together with the Master, the group explored various project variants in a foundational workshop setting, and it was during this period that the first example of a modern solar shading system was developed.

For the north façade of the ministerial building, the group devised a brise-soleil system featuring manually operated, mobile horizontal asbestos and cement slats mounted on a reinforced concrete grid, which was set apart from the glass façade of the building. The dynamic design of the façade, achieved through the continuous adjustment of the brise-soleil by the building's users, projects its vibrancy outward, animating the otherwise strict volume of the edifice and imparting an almost playful character to the whole, as noted by Styliane Philippou[9].

We are in a period where air conditioning systems were not yet well-developed, nor were insulation systems using reflective glass. These shortcomings necessitated remedies for the adverse environmental effects caused by the dematerialisation of building envelopes[10] in hot climates[11]. This is why this brise soleil device also became a central element in another building identified by Niemeyer as seminal for the development of modern Brazilian architecture[12], the A.B.I. headquarters by Marcelo and Milton Roberto from 1936. The Roberto brothers' project was realised after a significant competition in which Niemeyer and Vasconcellos also took part, coinciding with the time everyone was collaborating on the Ministry of Health project.

In the years from the 'Capanema laboratory' to the construction of Brasilia, Niemeyer would have frequently engaged with the theme of the brise-soleil. This element was progressively developed, using varied materials ranging from asbestos to wood and aluminium. A testament to this evolution is the first building constructed by the Carioca architect, the Obra do Berço of 1937, where Niemeyer personally financed the replacement of the façade screen system, which had been improperly built and compromised its effectiveness[13]. Additionally, at the Pampulha complex in Belo Horizonte, which Niemeyer was invited to design in 1940, the element was used variously on the façade of the Church of San Francesco d'Assisi, the Yacht Club, and the Hotel.

In the evolution of the brise-soleil into the linguistic repertoire of new Brazilian architecture, a significant milestone was the headquarters of Banco Boavista in Rio de Janeiro (1946). On its secondary façades, the brise-soleil, painted in shades that range from blue at the top of the building to lighter tones towards the bottom in the less sunny area, assumed a pronounced decorative value and responded atmospherically to the specific conditions of the site, which was defined along those fronts by rather narrow streets[14].

The pavilions in Ibirapuera Park in São Paulo (1951-1954) provided an opportunity to explore the use of this element on large buildings. The insights gained from these experiments also informed one of the initial projects in the new capital: the Palace Hotel, standing in the sparsely built environment in the earliest photographs documenting the construction of Brasilia, which served more as an 'institutional guesthouse' than as accommodation for tourists or travellers in the early years of the capital's existence.

fondamentali tappe del percorso dell'architettura moderna nel gigante sudamericano. Il momento fondativo di quell'esperienza fu senz'altro la progettazione della sede del Ministero dell'Istruzione e della Salute, commissionato dall'allora ministro Gustavo Capanema con un chiaro intento programmatico di rinnovamento del panorama architettonico nazionale, e costruito tra il 1936 e il 1943 a Rio de Janeiro. L'impatto di questo edificio nel dibattito gli farà attribuire addirittura il valore di manifesto architettonico[8].

Fu Lucio Costa a coinvolgere Le Corbusier in qualità di consulente al progetto e a radunare intorno a sé un gruppo di progettisti che comprendeva oltre al giovane Niemeyer anche Affonso Reidy, Carlos Leão, Jorge Moreira ed Ernani Vasconcellos. Il gruppo lavorerà insieme al maestro a diverse varianti del progetto, in una sorta di laboratorio fondativo e fu proprio in quell'occasione che venne realizzato il primo esempio di frangisole di concezione moderna.

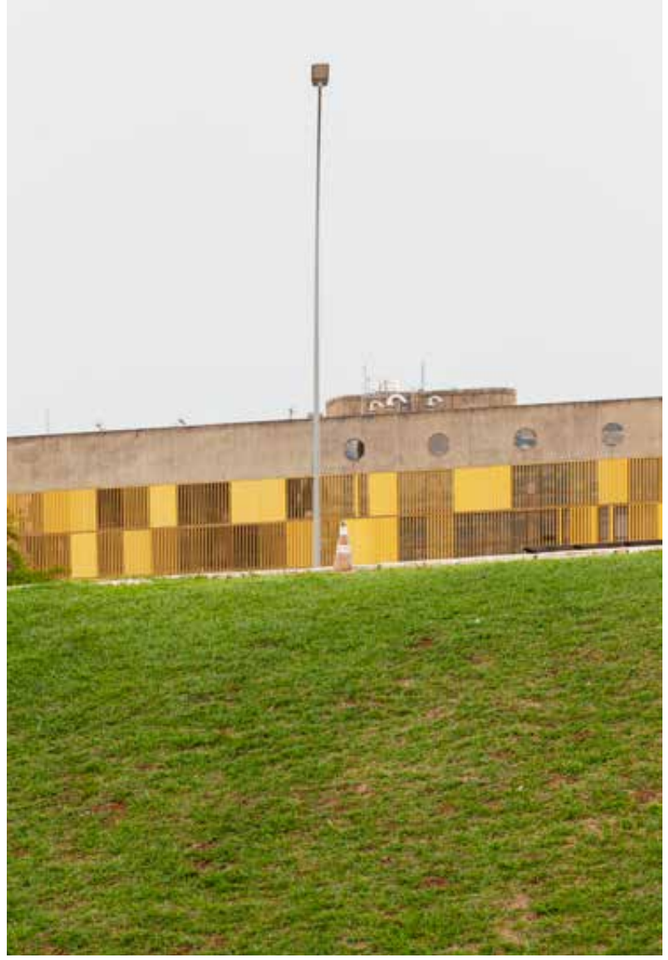
Per la facciata nord del ministero venne sviluppato un sistema di brise-soleil a lamelle orizzontali mobili in amianto e cemento azionate manualmente, montate su una griglia di cemento armato posizionata di fronte alla facciata in vetro dell'edificio e separata da questa. Il movimento conferito al disegno della facciata dalla continua azione di regolazione dei brise-soleil da parte degli utenti dell'edificio ne proietta la vita all'esterno, animando il volume altrimenti rigoroso dell'edificio e conferendo all'insieme un carattere quasi giocoso, come sottolinea Styliane Philippou[9].

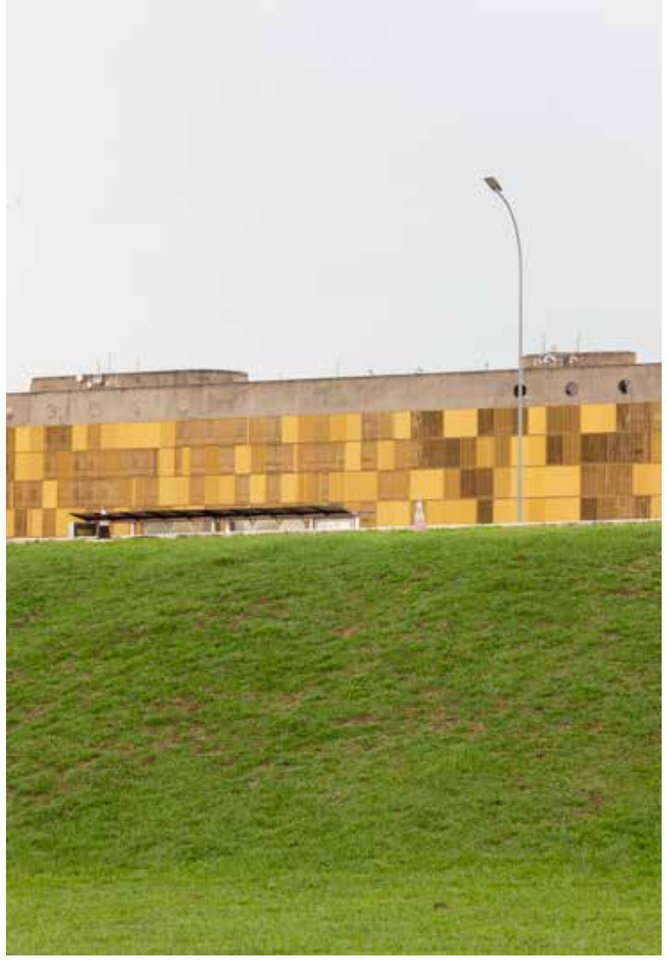
Siamo del resto in un momento in cui i sistemi di climatizzazione non sono ancora particolarmente sviluppati, come non lo sono i sistemi di isolamento tramite vetri riflettenti. Questi due fattori spiegano l'assoluta necessità di porre rimedio agli sgradevoli effetti ambientali prodotti dalla smaterializzazione degli involucri[10] degli edifici in climi caldi[11]. Ecco perché tale dispositivo è un elemento centrale anche per un altro edificio individuato da Niemeyer come seminale per lo sviluppo dell'architettura moderna brasiliana[12], la sede A.B.I. di Marcelo e Milton Roberto del 1936. Il progetto dei fratelli Roberto viene realizzato dopo un importante concorso a cui partecipano anche Niemeyer e Vasconcellos, praticamente nello stesso periodo in cui tutti stavano lavorando congiuntamente al progetto del Ministero della Salute.

Negli anni che vanno dal "laboratorio Capanema" fino alla costruzione di Brasilia, Niemeyer avrà diverse occasioni per confrontarsi con il tema del brise-soleil. L'elemento verrà progressivamente messo a punto, utilizzando diversi materiali, dall'amianto al legno fino all'alluminio. Ne sono testimonianza il primo edificio costruito dall'architetto carioca, l'Obra do Berço del 1937, in cui addirittura l'autore intervenne finanziando di tasca propria la sostituzione del sistema di schermatura della facciata, che era stato realizzato impropriamente pregiudicandone l'efficacia[13], o il complesso di Pampulha a Belo Horizonte, che Niemeyer viene invitato a progettare nel 1940, e dove l'elemento viene utilizzato indifferentemente sulla facciata della chiesa di San Francesco d'Assisi, sullo Yacht Club o sull'Hotel.

Nella traiettoria con cui il brise-soleil si fa largo nel repertorio linguistico della nuova architettura brasiliana, passaggio importante è la sede del Banco Boavista a Rio de Janeiro (1946), sulle cui facciate secondarie il brise-soleil, colorato in toni che dal blu nella parte sommitale dell'edificio schiariscono progressivamente verso il basso nella zona meno assolata, assume uno spiccato valore decorativo e reagisce secondo un principio atmosferico alle particolari condizioni del lotto definito lungo quei fronti da vie piuttosto strette[14].

I padiglioni nel Parco di Ibirapuera a San Paolo (1951-1954) saranno invece l'occasione per misurarsi con l'utilizzo dell'elemento su edifici di grandi dimensioni. Gli esiti di queste sperimentazioni sono tra l'altro proprio alla base di uno dei primi interventi realizzati della nuova capitale: il Palace Hotel, che sorge solitario nei primi scatti che documentano la costruzione di Brasilia e svolge, nei primi anni di vita della capitale, il ruolo di "foresteria istituzionale" più che di alloggio per turisti o viaggiatori.





Oscar Niemeyer, Congresso Nacional, Câmara dos Deputados, Anexo IV, Brasilia, 1978. North façade | Facciata nord. Ph. Giovanna Silva, 2024.

Inner Regions of the Country and the Foundation of the Capital

When Juscelino Kubitschek (JK) was elected President of Brazil in January 1956, the site for the new capital had already been the subject of multiple discussions. However, it was in 1954 that a commission led by Marshal José Pessoa Cavalcanti de Albuquerque precisely determined the location where to start capital construction, the site on which Brasilia stands today. Article 3 of the 1891 Constitution states 'Fica pertencendo à União, no planalto central da República, uma zona de 14.400 quilômetros quadrados, que será oportunamente demarcada para nela estabeIecer-se a futura Capital federal. Efetuada a mudança da Capital, o atual Distrito Federal passará a constituir um Estado'[15]. In 1954, Pessoa's commission identified an area of 5850 square kilometres as the location.

The decision to place the federal capital inland, made in 1891, was influenced by military defence considerations: Brazil's coastal regions, where previous colonial capitals had been located, were familiar to foreign powers, whereas the inner regions of the country remained largely obscure even at the end of the 19th century, a territory that could only be explored with a thorough understanding of the region. At the same time, climatic and geological characteristics would play a significant role in the selection of the site and the subsequent construction of the city.

The first exploration, aimed at establishing the new capital, was led by the Belgian astronomer Luís Cruls, commissioned by then-president Floriano Peixoto, the country's second republican president. Cruls' delegation would spend two months travelling towards the Central Plateau to identify the appropriate site for the capital's foundation. They set out from the town of Uberaba, in the *triangulo minero*, the last point accessible by train. In 1892, the commission established the borders of the Federal Quadrilateral amidst the 'majestic and rigorous quiet of the landscape'[16].

Even when military concerns – or at least, those regarding a possible foreign aggression – were surmounted, the vision of an untamed wilderness as the foundation site for the nation's future capital continued to fuel the narrative of a united Brazil where the urban, coastal, and European-influenced civilisation would intersect with the rural, authentic hinterland[17]. When JK picked up the torch of this undertaking, constructing the capital was seen as the crucial ultimate step in fulfilling Brazil's republican agenda.

This 'frontier conquest' aspect is echoed in Oscar Niemeyer's reflections on his initial years in Brasilia: the vast gap between the bustling cities and the 'immense desert', and the nostalgia and challenges which were repaid only by the satisfaction of seeing the city emerge 'in that desolate and solitary land'[18].

The events surrounding the competition and the development of Lúcio Costa's Plano Piloto were documented through the testimony of Oscar Niemeyer himself. Directly involved by JK to help formulate the plan, Niemeyer advocated for the 1956 competition, but as early as 1954 he had already prepared designs for the Alvorada and the Palace Hotel. Thus, the brise-soleils were introduced to Brasilia before the artificial Lake Paranoá and shortly before the urban plan was fully defined.

First Trip to Europe and the Definition of Monumental Language in Brasilia

In Brasilia, Oscar Niemeyer's projects present a compelling case study on the large-scale use of vertical brise-soleil with adjustable slats made of aluminium or plastic, featuring an elliptical section that echoes aeronautical construction techniques. Lightweight materials, simple yet efficient mechanical functionality, standardised industrial production, and ease of installation, are all attributes well-suited to such a rapid yet ambitious construction endeavour.

Regione interna del paese e fondazione della capitale

Quando nel gennaio 1956 Juscelino Kubitschek (JK) viene eletto presidente del Brasile, il sito dove stabilire la nuova capitale del paese era già stato discusso a varie riprese, ma nel 1954 una commissione diretta dal maresciallo José Pessoa Cavalcanti de Albuquerque definisce con precisione il luogo dove iniziare la costruzione della capitale, e dove effettivamente oggi sorge Brasilia. L'articolo 3 della Costituzione del 1891 recita "Fica pertencendo à União, no planalto central da República, uma zona de 14.400 quilômetros quadrados, que será oportunamente demarcada para nela estabeIecer-se a futura Capital federal. Efetuada a mudança da Capital, o atual Distrito Federal passará a constituir um Estado"[15]. La superficie individuata dalla commissione di Pessoa nel 1954 è di 5850 chilometri quadrati.

Nel 1891 la scelta di stabilire la capitale federale nell'entroterra è in parte dettata da ragioni di difesa militare: le coste del Brasile, dove si erano attestate le capitali coloniali del paese, costituivano una geografia familiare anche alle potenze straniere, mentre le regioni più interne del Brasile restavano un territorio relativamente sconosciuto ancora alla fine dell'Ottocento, un territorio nel quale era possibile inoltrarsi soltanto supportati da una profonda conoscenza della regione. Allo stesso tempo le caratteristiche climatiche e geologiche diventeranno centrali nella individuazione del sito e più tardi nella costruzione della città.

Il primo ad affrontare l'esplorazione con l'obiettivo di stabilire la nuova capitale è l'astronomo belga Luís Cruls, incaricato dall'allora presidente – il secondo della storia repubblicana del paese – Floriano Peixoto. La delegazione guidata da Cruls viaggerà per due mesi verso il Planalto Central alla ricerca del sito per la fondazione della capitale. Partiranno dalla cittadina di Uberaba, nel *triangulo minero*, ultimo avamposto raggiungibile dal treno. Nel 1892 la commissione stabilirà i confini del Quadrilatero Federale nella "maestosa e severa quiete del paesaggio"[16].

Anche quando le apprensioni di ordine militare vengono superate – o quantomeno quelle di una aggressione straniera –, l'immagine di una terra completamente vergine dove poter fondare la capitale del futuro continua a informare l'epica intorno alla costituzione di un Brasile unito attraverso l'incontro della civiltà urbana, costiera e legata all'Europa e il paese rurale, autentico, dell'entroterra[17]. Nel momento in cui JK raccoglie l'eredità dell'impresa, la costruzione della capitale sembra il tassello mancante al completamento del progetto repubblicano del Brasile.

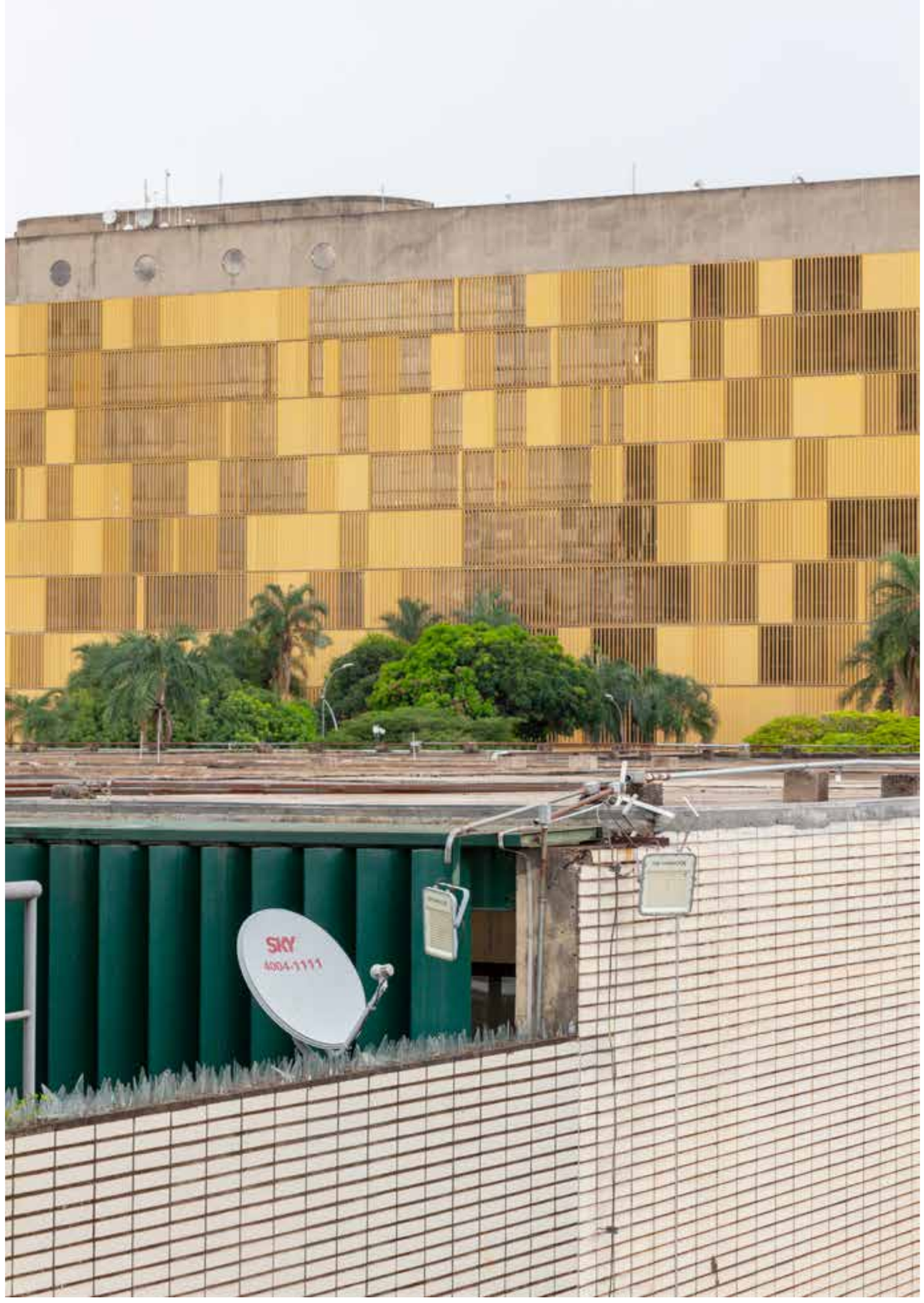
Questa dimensione di "conquista della frontiera" si ritrova nella descrizione che Niemeyer fa della sua esperienza dei primi anni a Brasilia: l'incolmabile distanza tra la grande città e quell'"immenso deserto", la nostalgia e le difficoltà appagate solamente nel vedere la città sorgere "in quella terra desolata e solitaria"[18].

Le vicende legate al concorso e all'elaborazione del Plano Piloto di Lúcio Costa sono note grazie alla testimonianza di Niemeyer stesso: coinvolto in modo diretto da JK per la formulazione del piano, Niemeyer insiste perché venga realizzato il concorso del 1956, ma nel 1954 ha già pronti i progetti per l'Alvorada e per il Palace Hotel: i brise-soleil sono arrivati a Brasilia prima del lago artificiale Paranoá e poco prima che il piano urbanistico venga effettivamente definito.

Primo viaggio in Europa e definizione del linguaggio monumentale a Brasilia

Proprio a Brasilia le opere di Oscar Niemeyer costituiscono un caso studio interessante rispetto all'impiego su vasta scala del brise-soleil verticale a lamelle orientabili in alluminio o materiale plastico, a sezione ellittica, che ricorda le tecniche di costruzione aeronautica. Materiali leggeri, funzionamento meccanico semplice ed efficiente, standardizzazione produttiva industriale, facilità di posa sono caratteristiche che ben si prestano a una costruzione veloce e allo stesso tempo tanto ambiziosa.

Questo aspetto esplicitamente industriale e tecnologico, coniugazione di tecnica produttiva, materialità e "performance", che avvicina forse le sperimentazioni di



Oscar Niemeyer, Congresso Nacional, Câmara dos Deputados, Anexo IV, Brasilia, 1978. North façade | Facciata nord. Ph. Giovanna Silva, 2024.

This overtly industrial and technological dimension, encompassing production techniques, materiality, and performance, arguably aligns Niemeyer's experiments more closely with contemporaries like Jean Prouvé[19] or Jane Drew and Maxwell Fry[20] than with Le Corbusier, and defines an architectural tone appropriate for public buildings of a predominantly bureaucratic-administrative nature.

Niemeyer's then recent trip to Europe[21] had a dual impact on his work in Brasilia: while the designs of the 'palaces' drew inspiration from the monumental architecture of European cities, his approach to other public buildings implemented strategies 'designed to avoid, among the possible setbacks, the formalist tendencies that are discrediting Brazilian architecture'[22]. Many have identified this period spent in Europe as marking a formal turning point for Niemeyer, who shifted from free and expressive forms to a more rigorous architecture that would find extensive application in Brasilia[23].

In this pursuit of formal discipline, the brise-soleil, treated as a uniform building material, creates particularly dynamic façades due to the possibility to manually orient sections of the façade. The technological interplay of the slats, operated by the occupants to track the Sun's movement, results in a façade design that is perpetually in motion and, despite its merely functional origins, never assumes the same configuration twice. This element interacts with light not merely as a technical filter but engages with it, akin to the grooves of a classical column.

What defines the case of Brasilia particularly intriguing is the extensive application of this solution and the variations it undergoes: from simple choices like the paint colours applied, in instances where raw materials are not left visible, to variations in pace and size, which respond to the scale and proportions of the building they adorn. Notable examples include the deep loggia at the Palácio da Alvorada, where the brise-soleil, added post-construction, assume a monumental scale relative to the giant order characterising the architecture, and the façade of the Palace Hotel, where the design of the solar screens[24], modified by Niemeyer himself during the building's restoration, establishes a visual progression independent of the floor levels.

The brise-soleils are installed on the slats of the ministerial buildings along the edges of the Eixo Monumental, on administrative buildings, hotels, universities, and even on architectural icons such as the presidential residence of Alvorada and the twin towers of the National Congress. Thus, the use of this device appears integral to the general communication strategy of an institutional framework and a specific symbolic programme, in which various languages correspond to distinct roles or functions that are immediately recognisable through different architectural expressions.

It is precisely in the dialogue with the 'richest and most varied'[25] monuments and their iconic reinforced concrete structures, that the brise-soleil emerges in the background, an element whose stubborn repetition forms an abstraction that serves as a backdrop. This relationship between figure and backdrop is particularly evident between the porticoed pavilion of the Palácio do Itamaraty and Annex I to the Ministry of Foreign Affairs, where the nine-story façade covered in yellow vertical slats creates an abstract plane that accentuates the famous concrete arches. Similarly, Annexes II, III, and IV of the Câmara dos Deputados, constructed in the Congress area between 1965 and 1978 and carefully integrated into Lúcio Costa's precise sectional articulation of the Eixo Monumental esplanade, complete the calculated institutional choreography, acting as silent and variously coloured wings.

The vertical brise-soleil thus finds its most effective and coherent application within the symbolic programme of the new capital, particularly on the intentionally 'simple and disciplined artifacts

Niemeyer più a quelle coeve di Jean Prouvé[19] o Jane Drew e Maxwell Fry[20] che non a quelle di Le Corbusier, definisce il tono architettonico adatto a edifici pubblici a carattere sostanzialmente burocratico-amministrativo.

Il viaggio in Europa da poco concluso[21] ha infatti un duplice effetto sul lavoro di Niemeyer a Brasilia: se per il disegno dei "palazzi" l'architetto guarda all'apparato monumentale delle città europee, agli altri edifici pubblici Niemeyer applica delle norme che "permettessero di evitare, tra gli inconvenienti, le tendenze formaliste che stanno screditando l'architettura brasiliana"[22]. Al soggiorno di Niemeyer in Europa è stato infatti attribuito il momento di svolta formale che lo fa muovere da forme libere ed espressive a un'architettura più rigorosa che troverà poi ampia applicazione a Brasilia[23].

In questo sforzo di disciplina formale il brise-soleil, trattato come un materiale da costruzione omogeneo, produce in realtà facciate particolarmente articolate, in virtù della possibilità di orientare manualmente le sezioni della facciata. Il gioco tecnologico delle lamelle che, azionate degli occupanti, seguono la rotazione solare, produce un disegno di facciata in costante movimento e che, a dispetto della sua origine meramente funzionale, non ripete mai la stessa configurazione. Un elemento che lavora con la luce non solo come elemento tecnico per filtrarla, ma piuttosto per reagire con essa, come le scanalature di una colonna classica.

Ciò che rende interessante il caso di Brasilia, sono la vastità di impiego di questa soluzione e le variazioni a cui viene sottoposta: dalla semplice scelta dei colori da utilizzare per la verniciatura, nei casi in cui non viene utilizzato con il materiale grezzo in vista, alle variazioni di passo e dimensione, che reagiscono alla scala e alle proporzioni dell'edificio su cui vengono applicati. Ne sono esempi la profonda loggia nel Palácio da Alvorada, dove i brise-soleil, applicati alla facciata successivamente alla costruzione, assumono una scala monumentale in relazione all'ordine gigante che ne definisce l'architettura, o la facciata del Palace Hotel, in cui il disegno delle schermature solari[24], modificate dallo stesso Niemeyer in occasione del restauro dell'edificio, definisce una progressione visiva slegata dalla scansione dei solai.

I brise-soleil vengono installati sulle stecche dei ministeri ai bordi dell'Eixo Monumental, su edifici amministrativi, hotel, università, ma anche su vere e proprie icone architettoniche come la residenza presidenziale dell'Alvorada o le torri gemelle del Congresso Nazionale. Sembra dunque che l'utilizzo di questo dispositivo vada inserito nella generale strategia di comunicazione di un assetto istituzionale e di un programma simbolico preciso, in cui a differenti linguaggi corrispondono diversi ruoli o funzioni immediatamente identificabili grazie a registri architettonici diversi.

Proprio in dialogo con i monumenti "più ricchi e variati"[25], e con le loro iconiche strutture in cemento armato, appare in secondo piano il brise-soleil, elemento che trova nella sua testarda ripetizione una forma di astrazione utile a definire appunto uno sfondo. Particolarmente chiaro in questo senso è il rapporto tra figura e fondale stabilito tra il padiglione porticato del Palácio do Itamaraty e l'Anexo I al Ministero degli Esteri che con i suoi nove piani di facciata rivestita in lamelle verticali di colore giallo definisce un astratto piano su cui si stagliano le famose arcate in cemento. In modo simile, gli annessi II, III e IV della Câmara dos Deputados, tra gli ultimi a essere costruiti nella zona del Congresso tra il 1965 e il 1978, e attentamente inseriti nella precisa articolazione in sezione della spianata dell'Eixo Monumental definita da Lúcio Costa, completano come delle quinte silenziose e variamente colorate la studiata coreografia istituzionale.

Il brise-soleil verticale trova dunque la sua applicazione più efficace e coerente con il programma simbolico della nuova capitale sui manufatti volutamente più "semplici e disciplinati al fine di ottenere un maggior contrasto con i palazzi della Piazza dei Tre Poteri"[26]. Si tratta del resto di un elemento tecnico-decorativo assimilabile





Oscar Niemeyer, Congresso Nacional, Câmara dos Deputados, Anexo II, Brasilia, 1965. South-west façade | Facciata sud-ovest. Ph. Giovanna Silva, 2024.



Oscar Niemeyer, Congresso Nacional, 1958. North façade of the Twin towers with the brise-soleil added in the early 1980s. | Facciata nord delle Torri gemelle con i brise-soleil aggiunti all'inizio degli anni Ottanta. Ph. Giovanna Silva, 2024.

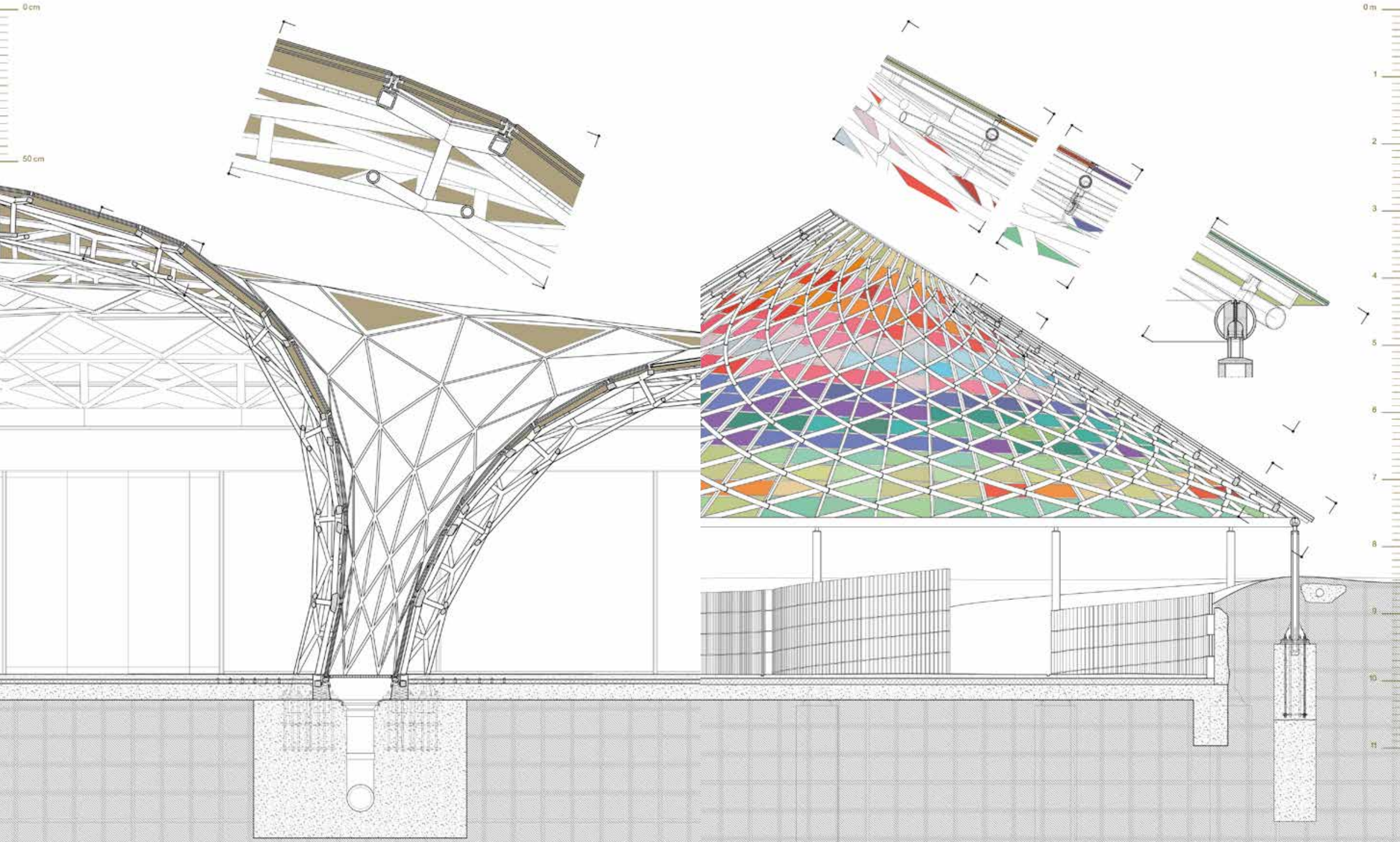
to obtain greater contrast with the buildings of the Three Powers Plaza'[26]. Moreover, it serves as a technical-decorative element akin to a three-dimensional pattern, well-suited to addressing the large flat surfaces of office building façades and providing a more dynamic alternative to the curtainwall, which was concurrently gaining popularity in the northern hemisphere. It is perhaps no coincidence that when discussing the public buildings of Brasilia, Niemeyer references the Palazzo Ducale in Venice as a historical example. This monumental structure features smooth façades that are animated by a two-tone, diamond-shaped cladding, giving them a characteristic vibrancy. In Brasilia, the brise-soleil serves a specific role within the symbolic programme established by Lúcio Costa and architecturally interpreted by Oscar Niemeyer. This element, along with other formal strategies such as volumetric and formal simplification, clearly defines the nature of the buildings it shields from the Sun.

a un pattern tridimensionale che ben si presta a risolvere le ampie superfici piane delle facciate di edifici per uffici, fornendo un'alternativa più movimentata al curtain-wall che andava affermandosi contemporaneamente nell'emisfero settentrionale. Non è forse un caso che, a proposito degli edifici pubblici di Brasilia, Niemeyer citi come riferimento storico il Palazzo Ducale di Venezia, un volume monumentale alle cui lisce facciate un rivestimento bicromo a losanghe conferisce la caratteristica vibrazione. Il brise-soleil a Brasilia assume un ruolo preciso nel programma simbolico impostato da Lúcio Costa e tradotto in architettura da Oscar Niemeyer. Questo elemento, insieme ad altre strategie formali come la semplificazione volumetrica e formale, definisce chiaramente la natura degli edifici che protegge dal sole.

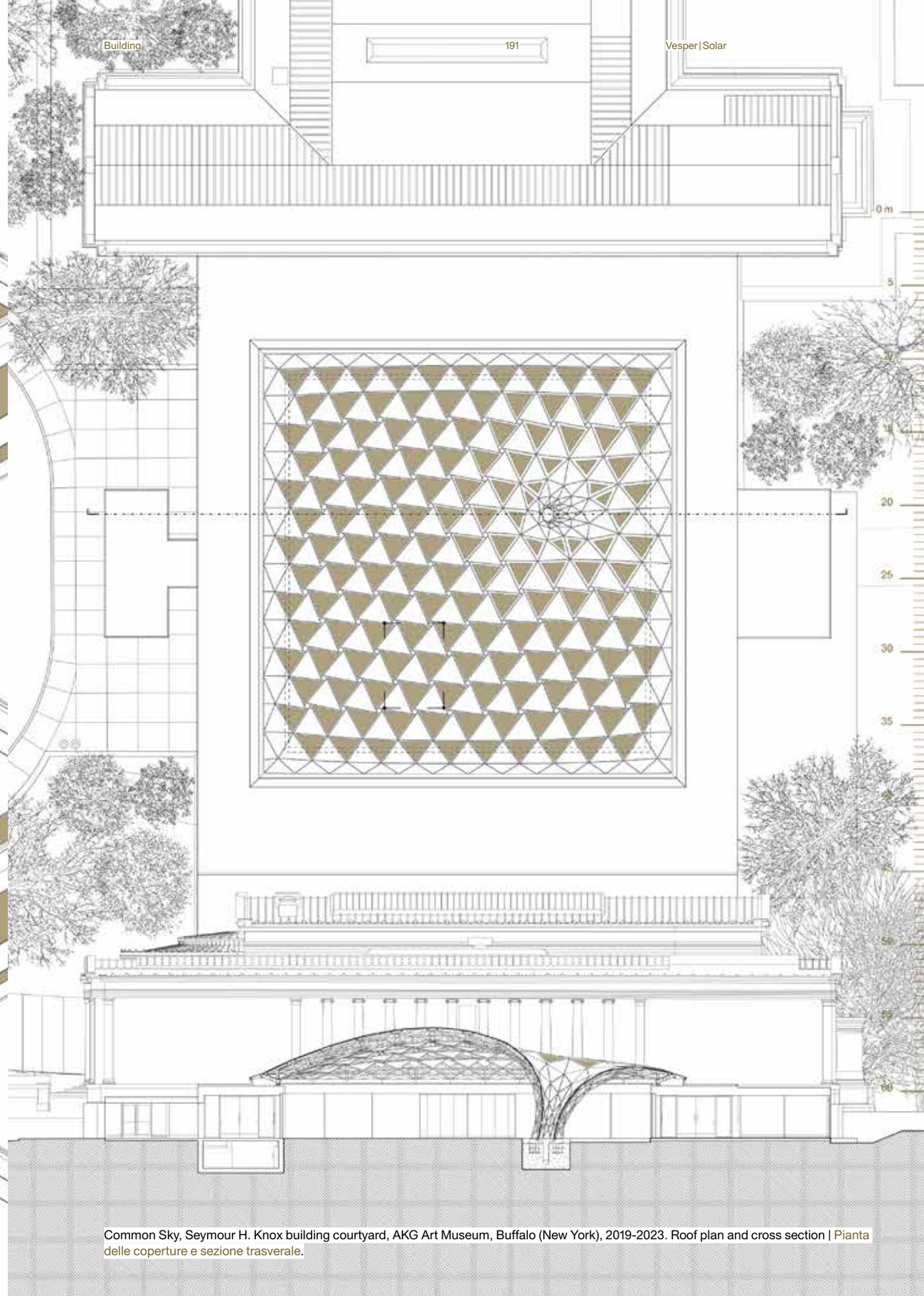
1 Cf. | Cfr. M. Stierli, *Building No Place. Oscar Niemeyer and the Utopias of Brasília*, in "Journal of Architectural Education", vol. 67, no. 1, 2013, pp. 8-16.
2 Y. Bruand, *Arquitetura Contemporânea no Brasil*, Perspectiva, São Paulo 1981.
3 In addition to being the author of Oscar Niemeyer's monograph, the third dedicated to him by the Greek architect, Papadaki also served as a member of the jury for the competition for the Plano Piloto. | Oltre che autore della citata monografia su Oscar Niemeyer, la terza a lui dedicata dall'architetto greco, Papadaki sarà anche membro della giuria del concorso per il Plano Piloto.
4 S. Papadaki, *Oscar Niemeyer*, George Braziller, New York 1969, p. 9; tr. it. *Oscar Niemeyer*, il Saggiatore, Milano 1961, p. 10.
5 For an in-depth discussion of the origins and adoption of this element, see | Per una trattazione approfondita della nascita e adozione dell'elemento si veda V. Tatano, *Nascita ed evoluzione del brise-soleil moderno*, in Eadem, M. Rossetti (eds. | a cura di), *Schermature solari*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna 2012, pp. 36-51.
6 Stamo Papadaki credits himself and Georges Ovide Leclerc with the introduction of the brise-soleil as an autonomous element in an unrealised project for a monument to Christopher Columbus in Santo Domingo. Cf. | Stamo Papadaki attribuisce a sé stesso e Georges Ovide Leclerc l'introduzione del frangisole come elemento autonomo in un progetto non realizzato per un monumento a Cristoforo Colombo a Santo Domingo. Cfr. S. Papadaki, *Oscar Niemeyer*, cit., p. 114; tr. it. *Oscar Niemeyer*, cit., p. 33.
7 Cf. | Cfr. E. Mocchetti (ed. | a cura di), *Oscar Niemeyer*, Mondadori, Milano 1975.
8 Cf. | Cfr. S. Philippou, *Oscar Niemeyer. Curves of Irriverence*, Yale University Press, New Haven-London 2008.
9 *Ibid.*
10 Cf. | Cfr. R. Banham, *The Architecture of Well-tempered Environment*, The University of Chicago Press, Chicago 1969; tr. it. *Ambiente e tecnica dell'architettura moderna*, Laterza, Roma-Bari 1978.
11 C. Correa, *Form Follows Climate*, in "Architectural Record", no. 7, July | luglio 1980, pp. 88-89.
12 E. Mocchetti (ed. | a cura di), *Oscar Niemeyer*, cit., p. 30.
13 *Ibid.*
14 Cf. | Cfr. S. Philippou, *Oscar Niemeyer*, cit.
15 'To the Union will belong an area of 14,400 square kilometres in the central highlands of the Republic, which will be suitably demarcated in order to establish the future federal capital there. Once the capital is relocated, the present Federal District will become a State'. Constitution available at the link: | "All'Unione apparterrà un'area di 14.400 chilometri quadrati nell'altopiano centrale della Repubblica, che sarà opportunatamente delimitata per potervi stabilire la futura capitale federale. Una volta trasferita la capitale, l'attuale Distretto Federale diventerà uno Stato". Costituzione consultabile online al link: www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm, accessed | consultato il 20/11/2024.
16 This passage from the Cruls Report of 1892 is quoted by William Holford, a member of the jury for the Plano Piloto, in | Questo passaggio del Rapporto Cruls del 1892 è citato da William Holford, membro della giuria per il Plano Piloto in W. Holford, *Brasilia. The Federal Capital of Brazil*, in "Ekistics", vol. 14, no. 83, October | ottobre 1962, pp. 134-136.
17 Cf. | Cfr. S. Philippou, *Oscar Niemeyer*, cit., pp. 1-4.
18 E. Mocchetti (ed. | a cura di), *Oscar Niemeyer*, cit., p. 139.
19 Cf. | Cfr. V. Tatano, *Nascita ed evoluzione del brise-soleil moderno*, cit., p. 48.
20 See for example the solution adopted by Fry, Drew, Lasdun, and Partners for the façade of the British Petroleum Headquarters, built in Lagos, Nigeria in 1960. | Si veda ad esempio la soluzione adottata da Fry, Drew, Drake and Lasdun per la facciata della sede della British Petroleum, costruita a Lagos in Nigeria nel 1960.
21 Niemeyer travelled to Europe between the completion of the Ibirapuera project and his involvement with Novacap. | Niemeyer viaggia in Europa tra la fine del progetto per Ibirapuera e il suo coinvolgimento con Novacap.
22 O. Niemeyer, *Oscar Niemeyer*, cit., p. 139.
23 M. Hensel, R. Kubokawa, *Building Brazil. Part 1: 1900-1964*, in "AA Files", no. 37, Autumn | autunno 1998, pp. 48-54.
24 In the initial design of the Palace Hotel façade, Niemeyer employed screens like those found in residential buildings, which are generally more traditional and connected to a domestic and vernacular style, made from perforated concrete or brick blocks. | Nella prima versione della facciata del Palace Hotel, Niemeyer impiega delle schermature simili a quelle utilizzate negli edifici residenziali, generalmente più tradizionali e legate a un registro domestico e vernacolare realizzate con blocchi traforati in cemento o laterizi.
25 O. Niemeyer, *Oscar Niemeyer*, cit., p. 147.
26 *Ibid.*

A Solar Study in Light and Reflection. Common Sky and Vertical Panorama Pavilion

A sinistra | On the left: Common Sky, Seymour H. Knox building courtyard, AKG Art Museum, Buffalo (New York), 2019-2023. A destra | On the right: Vertical Panorama Pavilion, Donum Estate, Sonoma (California), 2020-2022. Cross sections and roof system details | sezioni trasversali e dettagli dei sistemi di copertura.



Common Sky, Seymour H. Knox building courtyard, AKG Art Museum, Buffalo (New York), 2019-2013. Roof system detail | Dettaglio del sistema di copertura.



Common Sky, Seymour H. Knox building courtyard, AKG Art Museum, Buffalo (New York), 2019-2023. Roof plan and cross section | Pianta delle coperture e sezione trasverale.

Project Profile | Scheda di progetto

Work | *Opera*	Common Sky and Vertical Panorama Pavilion
Site | *Luogo*	Common Sky: 1285 Elmwood Avenue, Buffalo (14222 New York), 42.932568879913276N, -78.87518757574318E; Vertical Panorama Pavilion: Donum Estate, 24500 Ramal Road, Sonoma (95476 California), 38.23138297517631N, -122.40230881023899E
Chronology | *Cronologia*	Common Sky: 2019-2023; Vertical Panorama Pavilion: 2020-2022.
Client | *Committente*	Common Sky: Buffalo AKG Art Museum; Vertical Panorama Pavilion: Donum Estate
Design | *Progetto*	Studio Other Spaces (SOS)
Project architect | *Progettista principale*	Common Sky: Niel Meyer, Ornrunja Fame Boonyasit; Vertical Panorama Pavilion: Benjamin Albrecht
Geometry | *Geometria*	Stefano Arrighi
Visualization | *Visualizzazione*	Aleksandra Zajko
Design team SOS | *Team di progetto SOS*	Common Sky: Caspar Teichgräber, Margaret Lutz, Lauren Gemmo, Jennifer Hauger, Elizabeth McTernan, Matthias Gerber; Vertical Panorama Pavilion: Caspar Teichgräber, Margaret Lutz, Lauren Gemmo, Niel Meyer, Ornruja Fame Boonyasit, Matthias Gerber, Zeqi Liu, Danny Griffin, Taylor Dover
Engineering | *Ingegnere*	ArtEngineering GmbH
Consultants | *Consulenti*	Vertical Panorama Pavilion: Summit Engineering (consulting engineer | consulente strutturale), Signum Architecture (consulting architect | consulente architettonico)
Landscape architect | *Progetto di paesaggio*	Vertical Panorama Pavilion: Cleaver Design
Construction management | *Direzione lavori*	Vertical Panorama Pavilion: Cello & Maudru Construction
Project management | *Gestione progetto*	Vertical Panorama Pavilion: Amy Mortimor, The Donum Estate
Fabricators | *Imprese*	Common Sky: Hahner Technik (fabrication and installation | produzione e costruzione), Zumtobel (lighting | illuminotecnica); Vertical Panorama Pavilion: Hahner Technik (canopy fabrication and installation | produzione e costruzione della copertura), Koenig Glasbau (glass fabrication | produzione tessere di vetro), Bernd Euler, Werkstaetten Weissensee, Polsterei (furniture | arredamento)

Drawings | Disegni

Drawings illustrating the essay are the result of The Formwork's study, analysis and critical reinterpretation of the graphic and photographic sources documenting the design and construction of the buildings, kindly provided by | I disegni a corredo del contributo sono il risultato del lavoro di studio, analisi e reinterpretazione critica condotto da The Formwork sui materiali grafici e fotografici relativi al progetto e al cantiere degli edifici, gentilmente forniti da Studio Other Spaces. Drawings by | Disegni di Giancarlo Ghidini with | con Francesco Maranelli, Chiara Chiasera. Editing of all drawings is by Vesper Editorial Staff. | L'editing di tutti i disegni è della Redazione Vesper.

Fonti | Sources

Common Sky, cross section and roof system detail | *sezione trasversale e dettaglio del sistema di copertura*: SOS, 200727-AK-SOS-Drawings-200-A2-Section-LookingNorth; AK-62-SOS-DD-PLN-A-302-00; 403-00. *Vertical Panorama Pavilion cross section and roof system detail* | *sezione trasversale e dettaglio del sistema di copertura*: SOS, DM-SOS-DD-PLN-A-202-00; 301-00. *Common Sky roof system detail* | *dettaglio del sistema di copertura*: SOS, AK-62-SOS-DD-PLN-A-403-00; press release photographs | fotografie del comunicato stampa. *Common Sky roof plan and cross section* | *pianta delle coperture e sezione trasverale*: SOS, 200727-AK-SOS-Drawings-200-A2-Plan-Roof; Section-LookingNorth. *Vertical Panorama Pavilion roof plan, elevation (southern front) and diagram describing the distribution of the canopy's coloured glass tiles* | *pianta delle coperture, prospetto (fronte sud) e diagramma della distribuzione delle tessere colorate della copertura*: SOS, 220807-Calendar-Diagram; DM-SOS-DD-PLN-A-100-00; 105-00.

In the work of Studio Other Spaces (SOS), founded by artist Ólafur Elíasson and architect Sebastian Behmann in Berlin in 2014, light is not merely a source of illumination but a transformative force and an active participant in shaping the sensory and emotional experiences of users as they move through space.

Through this approach and in a collaboration that aims to merge art, architecture, and the natural world (Ragazzola, Behmann 2020; Rodorigo 2020), SOS crafts environments that evolve continuously, responding to the natural conditions of their surroundings. The permanent architectural projects created by SOS with this vision integrate sunlight into the very fabric of the design, using light and environmental conditions to build immersive experiences. The interaction of light with materials such as glass and mirrors creates a dynamic relationship between the built structure and the natural environment, guiding visitors through journeys that shift constantly with time and weather.

The two projects presented in this essay can be understood as paradigmatic of such approach. Built in the same period (2019-2023; 2020-2022) but under the different skies of two distant corners of the United States, Common Sky (Buffalo, New York) and Vertical Panorama (Sonoma, California) highlight two examples of careful design work aimed at gathering and utilising light as a central element in the construction of space.

Initiated in 2019 and completed in 2023, Common Sky is a canopy of glass and mirrors that uses sunlight and reflection to engage visitors in a communal experience. The project is part of Shohei Shigematsu's (OMA) masterplan for the Buffalo AKG Art Museum extension (Ryan 2023). Both a sculpture and an architectural structure, it is conceived to envelop and shelter the courtyard of the Seymour H. Knox Building, designed by Gordon Bunshaft in 1962 (Adams 2019; Krinsky 1988), and to connect the historic museum to the adjacent Delaware Park, designed by Frederick Law Olmsted in 1868-1870 (Kalfus 1990; Beveridge, Rocheleau 1998). According to the museum's vision of a twenty-first-century art institution, the project aims to provide a space that is free, open to the public and accessible to everyone all year round.

Common Sky is a celebration of the sky as commons, enclosed but not excluding the surrounding landscape: a site-specific artwork that amplifies the existing situation and combines it with the idea of a modern courtyard. Inspired by the intense weather patterns of the city of Buffalo and the lush park, it was a collaborative effort between artist and architect to close the inner courtyard of a protected building without intruding on its construction. The glass roof acts as a lens, inviting people to connect with their immediate environment and bringing into focus the ephemeral qualities of the atmosphere: the changing seasons, the dappled light, and the cloud formations. The roof structure curves and extends down to the ground at a single, off-center point of support, marking the spot where a lone hawthorn tree once stood. This funnel-like column serves as a memorial to what came before, but it also means that the roof structure need not impose a new support system within the existing building. Instead, it relies solely on the courtyard's parameters and its own funnel-like form. Like a hollow tree trunk, it draws in natural elements – rain, snow, leaves, and light – connecting the canopy intimately with its surroundings.

The ceiling and canopy's complex geometry, composed of hexagons and triangles arranged in two layered patterns, creates a visually dynamic surface. The geometry of the canopy forms a trajectory across the courtyard: its shape transitions from a purely triangular configuration to a hexagonal-and-triangular combination, achieving both structural logic and aesthetic vibrancy. This complex, subtly varying curvature was only in part designed to meet engineering requirements, and to withstand Buffalo's demanding climate, such as allowing snow to accumulate, then gradually melt and drain through the canopy's central funnel. Integrated heating elements further support efficient drainage during the various weather conditions.

In cross-section, the white steel roof structure has two layers that are covered by alternating mirror surfaces. These reflect sunlight and minimise heat gain, which is necessary for environmental reasons. The distribution of hexagons and triangles in the canopy also serves to balance the opening and closing of the roof. Even though almost half of the surface is closed, the space feels open and airy.

Each element of the canopy was developed especially for Buffalo AKG Art Museum, in collaboration with the engineer Herwig Bretis from ArtEngineering and the Petersberg-based steel constructor Hahner Technik. The structure was built at the Hahner Technik facility, then shipped to Buffalo and cut into segments and reassembled on-site using parallel bolted and welded connections. Cabling for lighting and gaskets for the glass panels were pre-installed, reducing on-site

Nel lavoro dello Studio Other Spaces (SOS), fondato dall'artista Ólafur Elíasson e dall'architetto Sebastian Behmann a Berlino nel 2014, la luce non è semplicemente una fonte di illuminazione, quanto piuttosto una forza trasformativa degli spazi architettonici, una parte attiva nella creazione di esperienze sensoriali ed emozionali per gli utenti che si muovono nello spazio.

Grazie a questo approccio e a un metodo di lavoro collaborativo che mira a fondere arte, architettura e mondo naturale (Ragazzola, Behmann 2020; Rodorigo 2020), SOS crea ambienti in continua evoluzione, che rispondono alle sollecitazioni naturalmente generate dalla luce nello spazio circostante. Nelle architetture cui SOS ha dato vita sulla base di questa visione, la luce diviene parte integrante del progetto, dove la luce e le condizioni ambientali sono utilizzate al fine di costruire esperienze immersive. L'interazione della luce con materiali come vetro e specchi crea una relazione dinamica tra la struttura costruita e l'ambiente naturale, guidando i visitatori attraverso percorsi che si modificano continuamente secondo il tempo e il contesto metereologico.

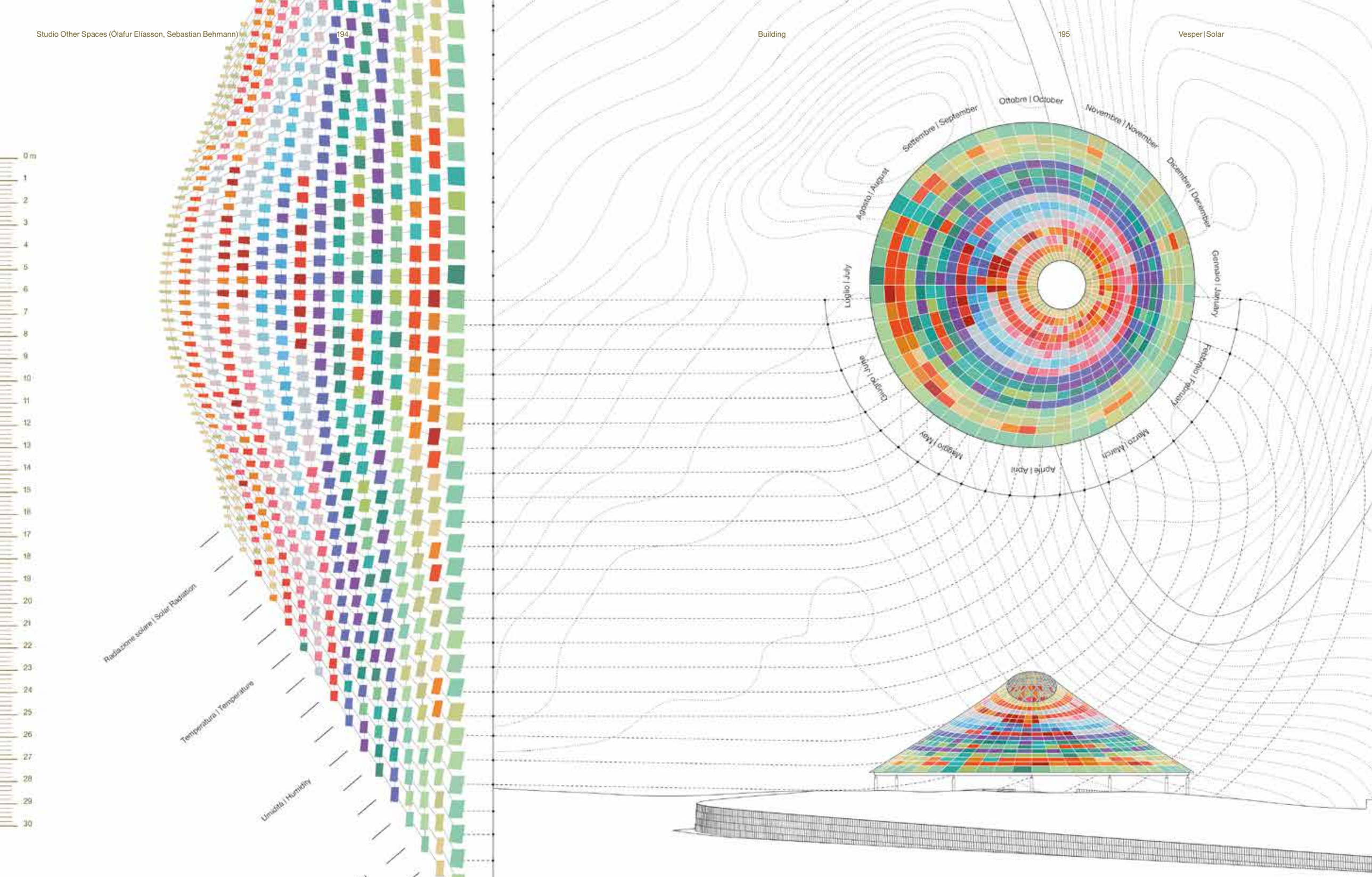
I due progetti presentati in questo saggio ben esemplificano tale approccio. Costruiti nello stesso periodo (2019-2023; 2020-2022) ma sotto cieli diversi, in due angoli distanti degli Stati Uniti, Common Sky (Buffalo, New York) e Vertical Panorama (Sonoma, California) documentano l'accurato lavoro di progettazione portato avanti dallo studio con l'obiettivo di convogliare e utilizzare la luce in quanto elemento essenziale nella costruzione dello spazio.

Iniziato nel 2019 e completato nel 2023, Common Sky è una copertura che alterna vetro e specchi utilizzando la luce solare e un gioco di riflessi per coinvolgere i visitatori in un'esperienza condivisa. Il progetto fa parte del masterplan di Shohei Shigematsu (OMA) per l'ampliamento del Buffalo AKG Art Museum (Ryan 2023). Con il duplice ruolo di scultura e di struttura architettonica, Common Sky è concepito per avvolgere e proteggere il cortile dell'edificio Seymour H. Knox, progettato da Gordon Bunshaft nel 1962 (Adams 2019; Krinsky 1988), e per connettere il museo con lo storico Delaware Park, area verde adiacente al complesso, ideata da Frederick Law Olmsted nel 1868-1870 (Kalfus 1990; Beveridge, Rocheleau 1998). In accordo con la prospettiva del museo, che concepisce sé stesso come un'istituzione artistica del ventunesimo secolo, il progetto ha l'obiettivo di offrire uno spazio aperto al pubblico e accessibile gratuitamente a tutti durante tutto l'anno.

Common Sky è dunque una celebrazione del cielo come bene comune, che racchiude ma non esclude il paesaggio circostante: un'opera d'arte *site-specific* che amplifica l'esistente combinandolo con l'idea di un cortile moderno. Ispirato alle peculiari condizioni climatiche della città di Buffalo e al suo rigoglioso parco, il progetto è il frutto della collaborazione tra artista e architetto finalizzata a coprire il cortile interno di un edificio storico vincolato senza modificarne le strutture. La copertura in vetro agisce come una lente, invitando le persone a connettersi con l'ambiente circostante e mettendo in risalto le qualità effimere dell'atmosfera: le stagioni che cambiano, la luce filtrata e la formazione delle nubi. La struttura della copertura si curva e si estende verso il suolo in un unico punto di supporto decentrato, che ricorda il luogo dove un tempo sorgeva un solitario albero di biancospino. La colonna a forma di imbuto funge da memoriale di quanto vi era prima e, al tempo stesso, dimostra come la nuova struttura di copertura eviti di imporre nuovi carichi all'edificio esistente. Essa, invece, si sostiene unicamente grazie ai muri perimetrali del cortile e alla sua forma a imbuto. Come un tronco cavo di albero, Common Sky assorbe gli elementi naturali – pioggia, neve, foglie e luce – mettendo in intima relazione il rivestimento con l'ambiente circostante.

La complessa geometria del soffitto e della copertura, composta da esagoni e triangoli organizzati in due livelli sovrapposti, crea una superficie visivamente dinamica. La geometria della copertura disegna infatti una traiettoria che attraversa il cortile, evolvendo da una configurazione puramente triangolare a una combinazione di esagoni e triangoli, nella quale si fondono logica strutturale e vivacità estetica. Questa curvatura, complessa e connotata da impercettibili variazioni, è stata inoltre progettata sia per rispondere a specifiche esigenze ingegneristiche, sia per resistere al rigido clima di Buffalo, consentendo, ad esempio, alla neve di accumularsi, per poi sciogliersi gradualmente e drenare attraverso l'imbuto centrale della copertura. Gli elementi riscaldati integrati nella struttura, a loro volta, favoriscono un drenaggio efficiente nelle diverse condizioni meteorologiche.

In sezione, la struttura in acciaio bianco del tetto si compone di due strati rivestiti da superfici a specchio alternate. Queste ultime riflettono la luce solare e riducono l'accumulo di calore, per garantire la sostenibilità ambientale del progetto. La disposizione degli elementi esagonali e



Vertical Panorama Pavilion, Donum Estate, Sonoma (California), 2020-2022. Roof plan, elevation (southern front) and diagram describing the distribution of the canopy's coloured glass tiles in the pavilion's preliminary project. The colour sequence was subsequently modified for the definitive project. | Pianta delle coperture, prospetto (fronte sud) e diagramma della distribuzione delle tessere colorate della copertura nel progetto preliminare del padiglione. La sequenza di colori è stata poi modificata per il progetto definitivo.

work to final adjustments, structural connections, and the installation of glass. The outer layer makes up a glass façade, composed of alternating mirror panels and transparent glass, leaving a subtle gap at the construction's edge to allow light to penetrate. This light bounces off the inner mirrored layer – arranged so that every second panel is a mirror with reflective mylar foil on both sides rather than glass –, reflects against the upper layer, and ultimately illuminates the museum. The outer glass clamping system follows a traditional method adapted to the canopy's complex hexagonal and triangular pattern, allowing for effective secondary drainage and preventing internal condensation. The lower layer also functions as an acoustic ceiling, allowing for concerts and community activities despite the prevalence of hard surfaces inside the museum. Additionally, the inner layer's individual elements can be flipped for maintenance and adjustments.

As visitors move through the courtyard below, the multifaceted angles of the mirrors produce kaleidoscopic reflections, framing unexpected views. In this way, the canopy introduces a non-traditional, organic element that resonates with the surrounding landscape of trees, shifting clouds, and shafts of sunlight. The result is a carefully balanced interplay between the strict modernism of the original Seymour H. Knox Building and the natural, evolving forms of Common Sky's sculptural canopy.

In line with this philosophy, the Vertical Panorama Pavilion in Sonoma, California (2020-2022), draws on the site's natural narratives – of movement, light, plants, and sky. Commissioned by Donum Estate, one of the leading California Pinot Noir producers, the canopy-pavilion is intended to host wine tasting experiences and other hospitality events. It is nestled on a small hill close to the Donum Home, forming a focal point in the surrounding landscape and providing a scenic panoramic view of the San Pablo Bay, its Carneros Estate vineyards and The Donum Collection (comprising some 50 works of site-specific sculptures and works of art).

The pavilion is a synergy of art and architecture that aims at creating a holistic experience that is based on a journey through several horizontal layers of the site, landscape and surrounding elements – resulting in a type of vertical panorama. All design elements are abstractions of components taken from a vertical slice through the pavilion's specific location: the crunching sound of shoes on the gravel path, the fragrances of surrounding flora, the soil – not just as the ground we walk upon, but also as home to precious roots and microorganisms –, the orchestra of sounds from the wind, rustling grass, and chirping insects, the occasional fog and mist, and finally, the blue sky above with its shifting formations of clouds. The pavilion captures a vertical cut of all these circumstances and aims at giving an overview that influences the experience in all our senses. Thus, the pavilion maps out the surrounding ephemera – the soil, vegetation, wind, sun, atmosphere, and rain – and incorporates these into the colorful canopy, reflecting the wine's unique signature.

One arrives at the property, walking up a path slightly sloped upwards. The path guides the visitor in an s-curve, the destination ahead not visible except for the glass roof contrasting with the ephemerals. We continue our walk and the wall to our right slowly rises, bringing smells, sounds and new perspectives closer to our senses. A path leading to and from the pavilion is carved into the slope. One physically enters the realm of the soil. The path itself rests on a compacted surface topped with gravel. The wall that separates visitors from the hillside is made up of earthy bricks, one side glazed with a mirrored surface and stacked in a way that suggests an additional element of movement. While walking along the path and into the pavilion, the wall grows higher, to finally reach eye level. One's eyes, ears and nose are now in line with the turf, where earth and sky meet alongside rich biodiversity. After this walk, one reaches the pavilion, the gathering area underneath the oculus.

Inspired by the history of circular calendars, the glass conical canopy is centered on a north-oriented oculus and glazed with 832 colored laminated glass panels. These panels represent the progression of the 52 weeks of the year, combined with the four meteorological parameters of the Estate – solar radiance, wind intensity, temperature, and humidity – each depicted across four distinct seasons. Each parameter is represented by four layers of panels, recording values in four different moments of the day (00:00-06:00; 06:00-12:00; 12:00-18:00; 18:00-24:00). The glass panels present 24 distinct colors that reflect time's continuous, cyclical nature, echoing traditional circular calendars. Presented in a range of translucent and transparent hues, these colors draw inspiration from, and harmonize with, the changing light and seasonal landscapes of the Sonoma Valley. A view over the valley unfolds, the seating below the canopy arranged to lay special emphasis on the view to the south and the bay. One's eyes wander from the breath-taking view upwards, to the roof's colored elements, finally focusing on the oculus and sky beyond.

triangolari che compongono la copertura contribuisce, inoltre, a bilanciarne l'apertura e la chiusura. Nonostante quasi la metà della superficie sia opaca, lo spazio appare aperto e arioso.

Ogni elemento della copertura è stato sviluppato appositamente per il Buffalo AKG Art Museum, grazie alla collaborazione con Herwig Bretis di ArtEngineering e Hahner Technik (Petersberg), azienda tedesca specializzata nella costruzione di strutture in acciaio. La struttura è stata costruita presso la fabbrica di Hahner Technik, per essere poi spedita a Buffalo, tagliata in sezioni e riassemblata in loco utilizzando connessioni parallele imbullonate e saldate. Il cablaggio per l'illuminazione e le guarnizioni per il posizionamento dei pannelli di vetro sono stati invece preinstallati, in modo che il lavoro in loco potesse essere limitato alle rifiniture, e alla messa in opera delle connessioni strutturali e dei vetri. Lo strato esterno della copertura si presenta come una superficie vetrata, composta da pannelli a specchio alternati a vetri trasparenti, che lasciano un sottile spazio sul bordo della struttura per permettere alla luce di penetrare. Questa luce rimbalza sulla superficie specchiata dello strato interno – dove, invece del vetro, ogni pannello è rivestito su entrambi i lati da un foglio di mylar riflettente –, per poi rifrangersi sullo strato superiore illuminando così il museo. Il sistema di fissaggio del vetro esterno è stato realizzato secondo un metodo tradizionale, adattato al complesso schema esagonale e triangolare della copertura, in modo tale da assicurare un efficace sistema di drenaggio secondario ed evitare la formazione di condensa. Lo strato inferiore funge invece anche da soffitto acustico, il che permette di ospitare concerti e attività comunitarie nonostante la prevalenza di superfici dure all'interno del museo. Inoltre, ciascuno degli elementi che compone lo strato interno può essere capovolto ai fini della manutenzione e delle riparazioni.

Quando i visitatori si muovono nel cortile, gli angoli sfaccettati degli specchi danno vita a riflessi caleidoscopici, che creano viste inaspettate. In questo modo, la copertura introduce nello spazio del museo un elemento organico, non tradizionale, che si armonizza con il paesaggio circostante fatto di alberi, nuvole in movimento e raggi di sole. Ne risulta un equilibrio attentamente bilanciato tra il modernismo rigoroso dell'edificio originale Seymour H. Knox e le forme naturali, in evoluzione, dello scultoreo rivestimento che caratterizza Common Sky.

In linea con questa filosofia, il Vertical Panorama Pavilion a Sonoma, California (2020-2022), trae ispirazione dal luogo e dalle narrative che in esso si generano grazie alla natura e ai suoi elementi: movimento, luce, piante e cielo. Commissionato da Donum Estate, uno dei principali produttori di Pinot Nero della California, il padiglione è destinato ad accogliere esperienze di degustazione di vini e altri eventi. Situato su una piccola collina vicino a Donum Home che offre una suggestiva vista panoramica sulla baia di San Pablo, sui vigneti della Carneros Estate e sulla Donum Collection (che comprende circa cinquanta opere d'arte e di scultura appositamente pensate per questo luogo), Vertical Panorama si configura, al tempo stesso, come elemento emergente e punto di osservazione privilegiato del paesaggio circostante.

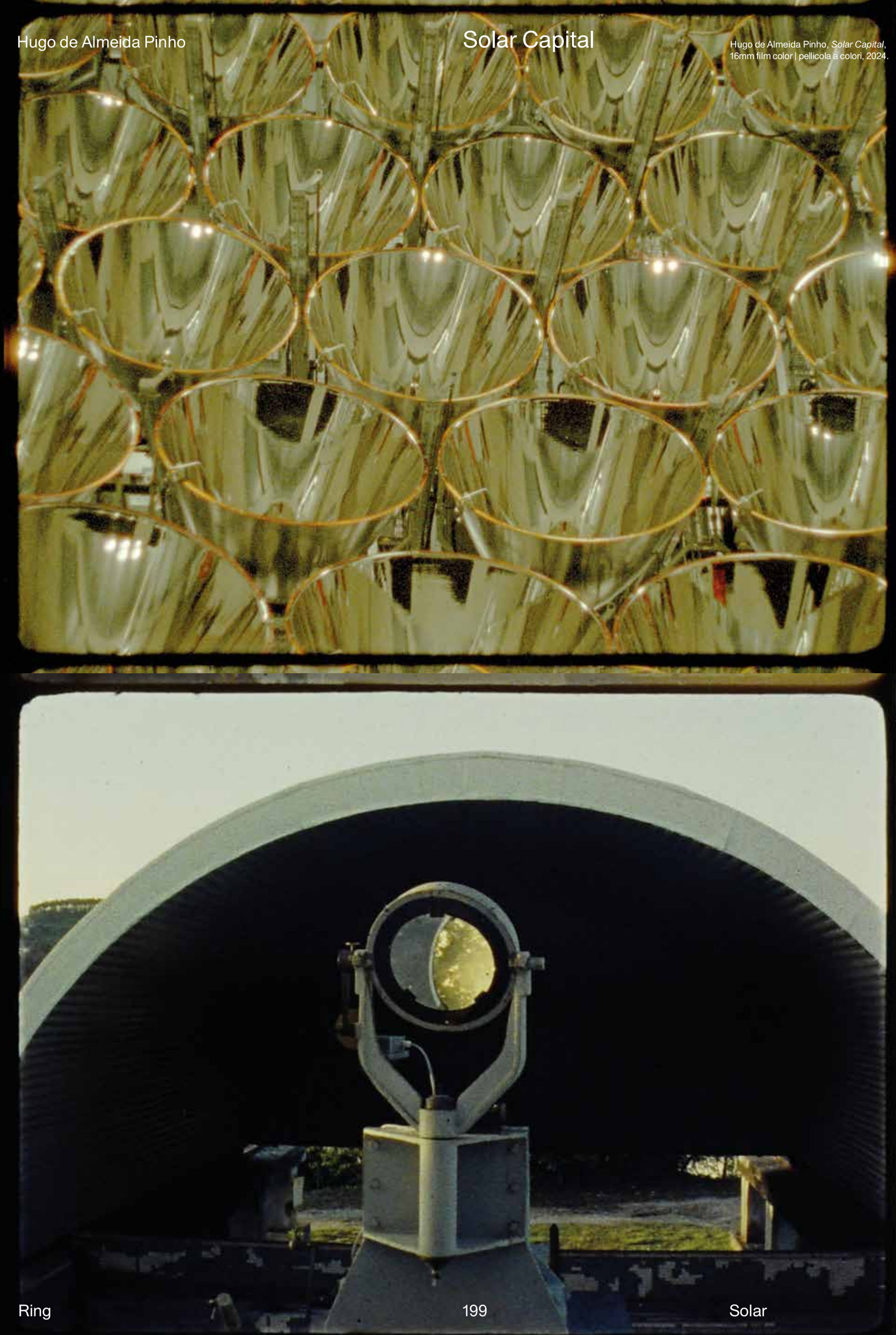
Il padiglione incarna il rapporto sinergico tra arte e architettura e mira a dare vita a un'esperienza olistica, nella quale il viaggio attraverso gli strati orizzontali del luogo, del paesaggio e degli elementi circostanti si concretizza in una sorta di panorama verticale. Tutti gli elementi del progetto sono infatti astrazioni di elementi che si ricavano, operando come un taglio verticale, dal luogo specifico in cui sorge il padiglione: il suono delle scarpe che scricchiolano sul sentiero di ghiaia, i profumi della flora circostante, il suolo – non solo come terreno su cui camminiamo ma anche in quanto casa di radici e microrganismi preziosi –, l'orchestra di suoni prodotta dai venti, dal frusciare dell'erba e dal cinguettio degli insetti, la nebbia e la foschia che a volte compaiono ed infine il cielo azzurro sopra ogni cosa e le diverse formazioni di nuvole. Il padiglione cattura una sezione verticale di ognuna di queste circostanze e vuole fornire una panoramica che coinvolga tutti i nostri sensi. Così, il padiglione diventa una mappa dell'effimero circostante: il suolo, la vegetazione, il vento, il sole, l'atmosfera e la pioggia si materializzano nella colorata copertura della volta, che in questo modo riflette il carattere unico del vino che qui si produce.

Per raggiungere la proprietà si percorre un sentiero leggermente in salita. Il sentiero guida il visitatore in una curva a S, la destinazione non è ancora visibile tranne che per la copertura di vetro che contrasta con gli elementi effimeri. Si continua a camminare e il muro sulla destra si alza gradualmente, portando più vicino ai nostri sensi odori, suoni e nuove prospettive. Il sentiero che conduce verso il padiglione è scavato nel pendio cosicché si entra fisicamente nel regno del suolo. Il sentiero stesso si sviluppa su una superficie in ghiaia compatta. Il muro che separa i visitatori dal pendio è fatto di mattoni di terra, smaltati su un lato così da creare una superficie riflettente, e impilati in modo tale da suggerire ulteriore movimento. Mentre si cammina lungo il sentiero e si entra nel padiglione, il muro diventa più alto, fino a raggiungere l'altezza degli occhi. Gli occhi, le orecchie e il naso sono ora allineati con il prato, dove terra e cielo si uniscono, in una ricca biodiversità. Dopo questo cammino, si raggiunge il padiglione e quindi il punto di raccolta sotto l'oculo.

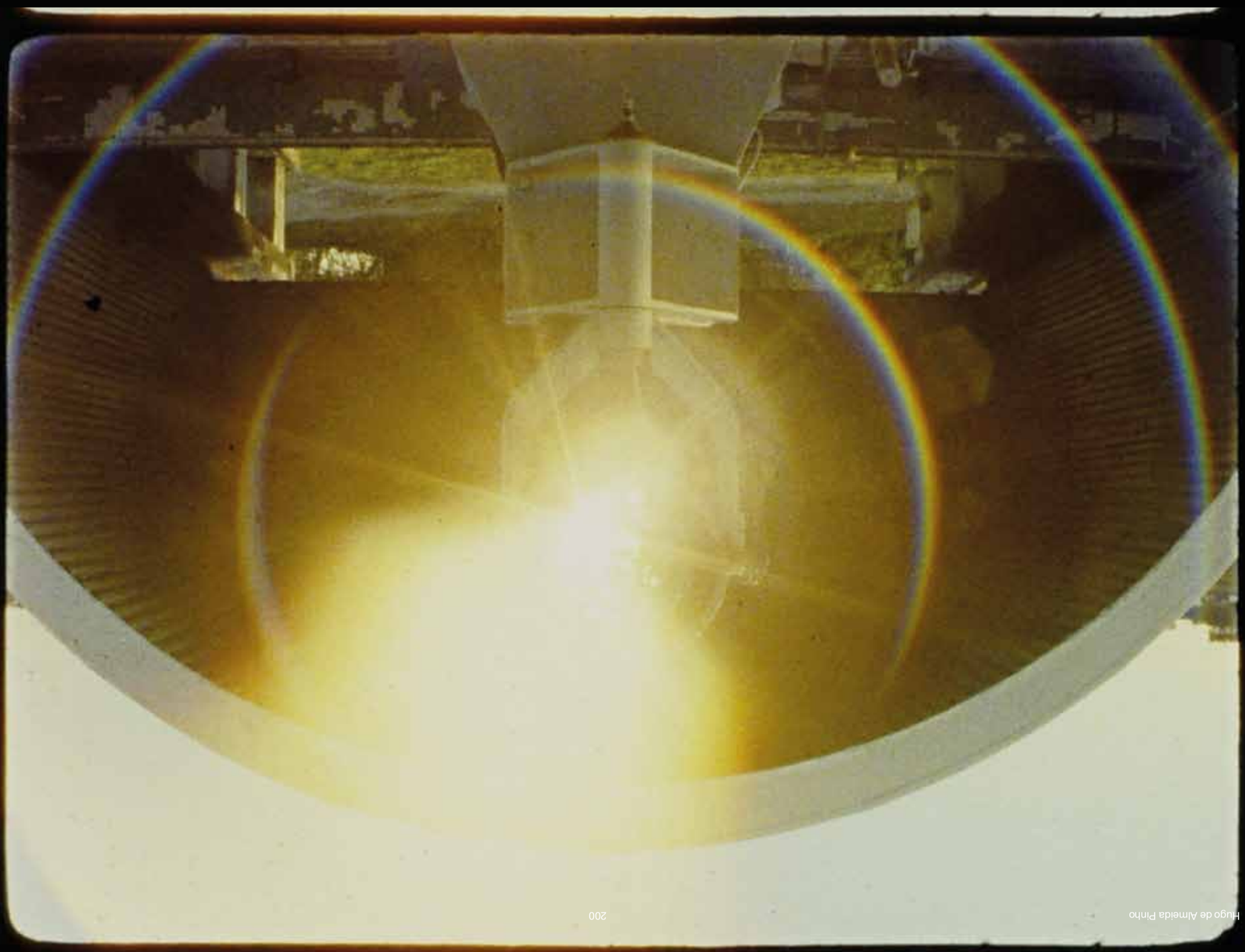
Ispirata alla storia dei calendari circolari, la struttura della grande volta conica vetrata si sviluppa attorno a un oculo orientato a nord. Tale struttura è rivestita da 832 pannelli di vetro laminato colorato. Questi pannelli rappresentano la progressione delle cinquantadue settimane dell'anno, combinata con i quattro parametri meteorologici della tenuta – radiazione solare, intensità del vento, temperatura e umidità – ciascuno rappresentato attraverso quattro periodi distinti. Ogni parametro è rappresentato da quattro strati di pannelli, che registrano i valori in quattro diversi momenti della giornata (00:00-06:00; 06:00-12:00; 12:00-18:00; 18:00-24:00). I pannelli di vetro presentano 24 colori che riflettono la natura continua e ciclica del tempo, facendo eco ai tradizionali calendari circolari. Questi colori, che si presentano in una gamma di tonalità traslucide e trasparenti, traggono ispirazione e si armonizzano con la luce cangiante e i paesaggi mutevoli della Sonoma Valley nelle diverse stagioni. Una volta giunti al padiglione, la vista si dispiega sulla valle, con i posti a sedere sotto alla grande volta vetrata distribuiti in modo tale da valorizzare la vista verso sud e la baia. Lo sguardo si sposta quindi dalla vista mozzafiato verso l'alto, verso gli elementi colorati della copertura, per poi focalizzarsi sull'oculo e, al di là di esso, sul cielo.

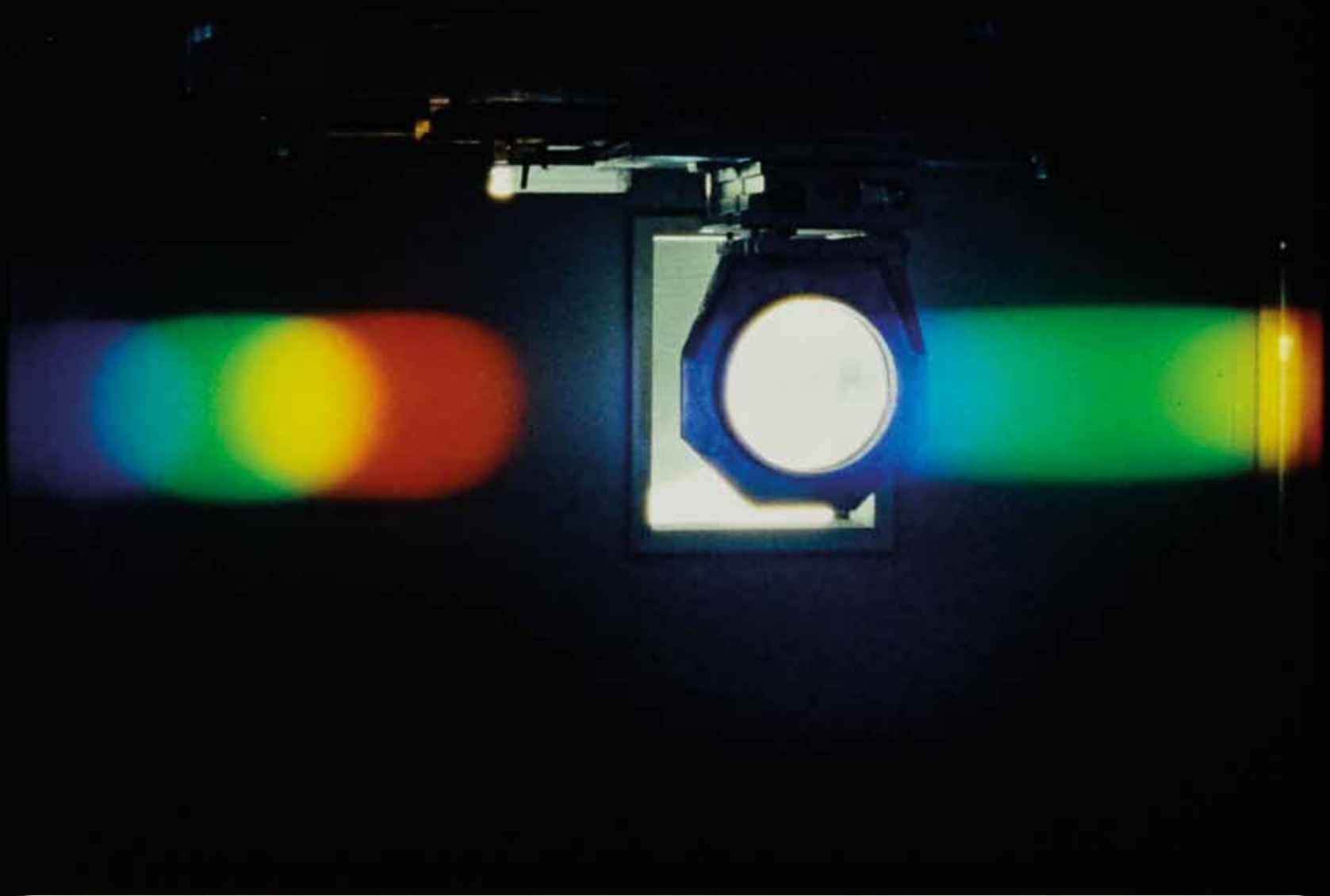
Bibliography | *Bibliografia*:
Adams N., *Gordon Bunshaft and SOM. Building Corporate Modernism*, Yale University Press, New Haven 2019 | Beveridge C.E., Rocheleau P., *Frederick Law Olmsted. Designing the American Landscape*, edited by | a cura di Larkin D., Universe, New York 1998 | Bjornerud M., *Timefulness. How Thinking Like a Geologist Can Help Save the World*, Princeton University Press, Princeton 2018; tr. it. *Il tempo della terra. Come pensare da geologo può aiutare a salvare il mondo*, Hoepli, Milano 2020 | Campone I., *Ar(t)chitecture*, in "Agefi Life", no. 129, October-November | ottobre-novembre 2021, pp. 23-25 | Demos T.J., *Radical Futurisms. Ecologies of Collapse, Chronopolitics, and Justice-to-Come*, Sternberg Press, London 2023 | Dincer D., Wallen L., Brejzek T., *Designing the Threshold. A Close Reading of Ólafur Elíasson's Approach to 'Inside' and 'Outside'*, in "Interiority", vol. 2, no. 1, January | gennaio 2019, pp. 43-61 | Eliasson O., *Cari Lettori*, in Idem, *Leggere è respirare, è divenire. Scritti di Ólafur Elíasson*, edited by | a cura di Puente M., Christian Marinotti, Milano 2021, pp. 13-15 | Idem, Engberg-Pedersen A., Ursprung P., *Studio Ólafur Elíasson. An Encyclopedia*, edited by | a cura di Engberg-Pedersen A., Taschen, Köln 2008 | Filieri J., *Il pensiero laterale nel progetto di nuovi scenari per il design*, in Armato F., Folelsa S. (eds. | a cura di), *From Spaces to Places*, Dida Press, Firenze 2023, pp. 235-242 | Ghosn R., Jazairy E.H., *Geostories. Another Architecture for the Environment*, Actar, New York-Barcelona 2018 | Imanishi K., *A Japanese View of Nature. The World of Living Things* (1941), Routledge, London 2002 | Jaque A., Otero Verzier M., Pietroiusti L., Mazza L. (eds. | a cura di), *More-than-human*, Het Nieuwe Instituut, Rotterdam 2020 | Kalfus M., *Frederick Law Olmsted. The Passion of a Public Artist*, New York University Press, New York 1990 | Krinsky C.H., *Gordon Bunshaft of Skidmore, Owings & Merrill*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1988 | MacFarlane R., *Underland. A Deep Time Journey*, W.W. Norton & Co., New York 2019; tr. it. *Underland. Un viaggio nel tempo profondo*, Einaudi, Torino 2020 | Morton T., *All Art Is Ecological*, Penguin, London 2021 | Pallasmaa J., *The Eyes of the Skin. Architecture and the Senses*, John Wiley & Sons, Chichester 2005; tr. it. *Gli occhi della pelle. L'architettura e i sensi*, Jaca Book, Milano 2007 | Ragazzola L., Behmann S., *When an artist and an architect design together. Sebastian Behmann + Ólafur Elíasson*, in "Domus", 29 October | ottobre 2020, available at | disponibile al link www.domusweb.it/en/architecture/gallery/2020/10/29/when-art-and-architecture-design-together, accessed | consultato il 12/11/2024 | Ryan R., *Buffalo AKG Art Museum. Sguardi molteplici sull'arte. OMA*, in "The Plan", no. 150, November | novembre 2023, pp. 20-28 | Rodorigo C., *An exhibition celebrating Ólafur Elíasson and Sebastian Behmann for the first time in Italy*, in "Domus", 20 October | ottobre 2020, available at | disponibile al link www.domusweb.it/en/architecture/gallery/2020/10/20/an-exhibition-celebrating-olafur-eliasson-and-sebastian-behmann-for-the-first-time-in-italy, accessed | consultato il 12/11/2024 | Savastano S., *Ólafur Elíasson si racconta*, in "L'Espresso", 3 December | dicembre 2015, available at | disponibile al link www.espresso.repubblica.it/plus/articoli/2015/11/30/news/intervista-a-olafur-eliasson-1.238829/, accessed | consultato il 12/11/2024 | Springer A.S., Turpin E. (eds. | a cura di), *These Birds of Temptation*, K. Verlag-Haus der Kulturen der Welt, Berlin 2022 | Steel C., *Hungry City. How Food Shapes Our Lives*, Vintage, New York 2008 | Von Uexküll J., *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten*, Springer Verlag, Berlin 1934; En. tr. *A Foray into the Worlds of Animals and Humans. With A Theory of Meaning*, University of Minnesota Press, Minneapolis 2010; tr. it. *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, edited by | a cura di Mazzeo M., Quodlibet, Macerata 2010.

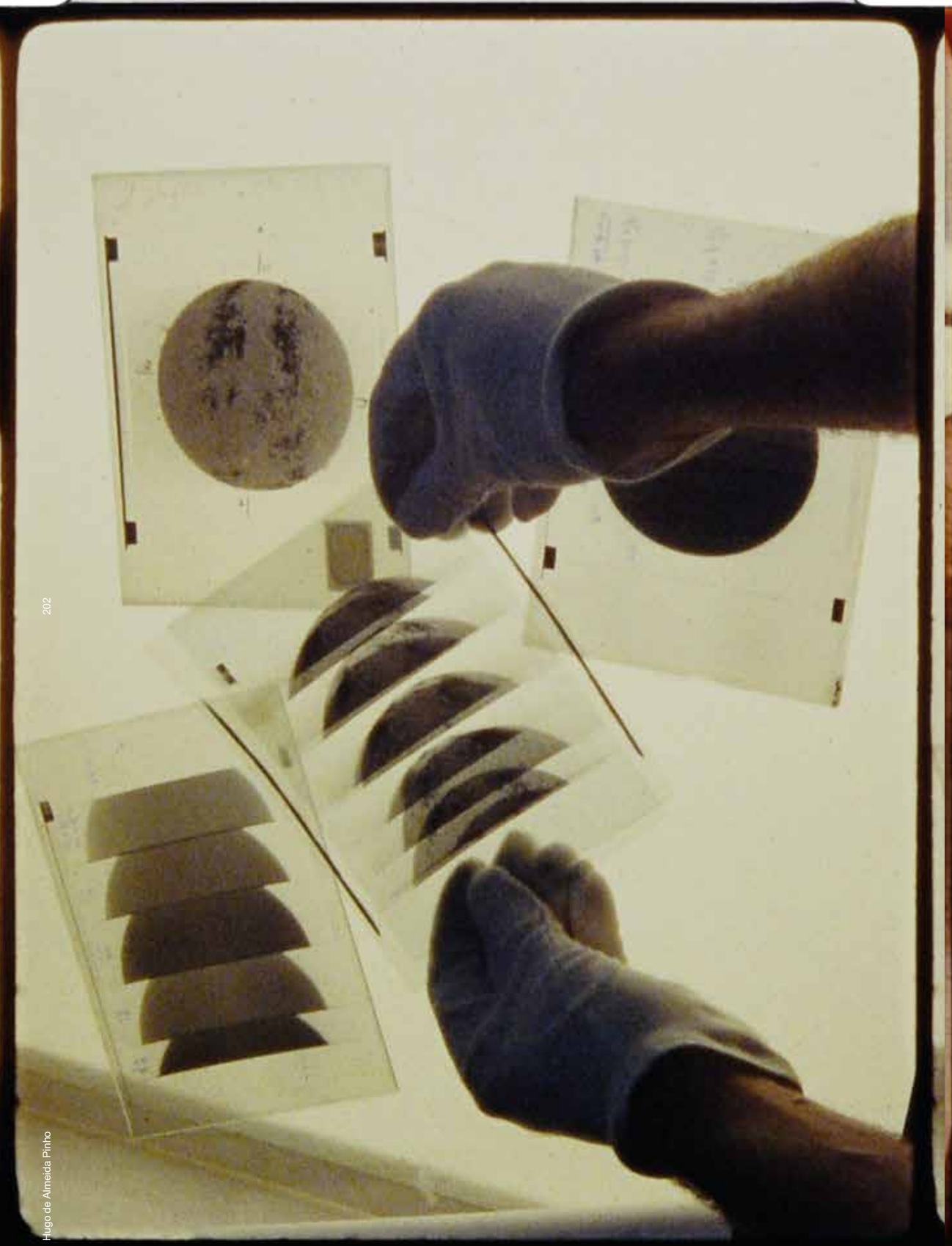
Solar Capital



Hugo de Almeida Pinho, *Solar Capital*, 16mm film color | pellicola a colori, 2024.







Hugo de Almeida Pinho



Vesper| Solar

Ring




CRY STUDIOS

FUNDAMENTALS

Solar

An author
208 – 209

Marco Cimillo
Ralph Knowles and the Rise of Solar Architecture

An author
210 – 211

Filippo Perfetti
Solar Projections. Tacita Dean

A film
212 – 213

Cristina Moraru
The Solar Vision of the Future

A work
214 – 215

Tommaso Bartoloni
Lightwells in Francesco Venezia's Work

A place
216 – 217

Jacopo Bonat, Matteo Zambon
The Extraordinary Perpetuity of the Fixed Point

A place
218 – 219

Annamaria Prandi, Andrea Vescovini
Fringes. Casa Sassi, a Solar Pavilion by Filippo Monti

A period
220 – 221

Vincenzo Valentino
We Have Never Been Copernican. The Years of Solar Investigations in Le Corbusier's Architecture

A period
222 – 223

Lorenzo Renzullo
The Mock-up as a Tool of Experimentation. Several Cases of Ignazio Gardella

Ralph Knowles and the Rise of Solar Architecture



Ralph Knowles using his *Heliodon*. Ph. Douglas Noble. CC BY-SA 4.0.

AN AUTHOR

Marco Cimillo

One of the fathers of solar architecture died in August 2024, but his legacy lingers on and will continue to shape our way of thinking about form, buildings, and cities in connection with, and through the lenses of, energy and nature. Professor Ralph Lewis Knowles was a monument to passive design and, together with a handful of fellow scholars, laid the foundation for contemporary architectural research in this area. He established himself as a leading research architect between the 1960s and 1970s, under the influence of Buckminster Fuller, his supervisor during his studies at North Carolina State University, James Marston Fitch (Marston Fitch 1948), Victor Olgyay (Olgyay 1963) and Kevin Lynch (Lynch 1960), whose landmark publications on environmental design, bioclimatic architecture and urbanism informed and inspired his research. Concurrently in the US, the environmental movement was emerging amidst raging urban sprawl, widespread pesticide contamination at home and chemical warfare in Vietnam, nuclear fallout from domestic military experiments and the looming international energy crisis. An ominous scenario in which hope, however, was not completely lost. Showing the way, among others, were Rachel Carson's *Silent Spring* (Carson 1962), the Club of Rome and MIT's Limits to Growth, Bucky's Spaceship Earth (Buckminster Fuller 1969). These works provided a fundamental contribution to establishing the cultural awareness and the scientific foundation for what later became known as the aspiration to 'Sustainable Development' – still the greatest challenge of our time.

At that juncture, the young Knowles took up a post at the University of Southern California in search of an academic setting more open to experimentation than the East Coast schools dominated by more formalist research lines (Knowles 2012). Given his upbringing, it does not surprise he held different ideas, and that the title of his first important publication was, emblematically, *Energy and Form* (Knowles 1978). The book summarised a decade of research. One line of inquiry investigated how solar geometry shaped the ancient 'Pueblos' (villages) built between New Mexico and Colorado and how those long-extinct civilisations evolved from reacting adaptively to natural forces to pre-organising their constructions once they could foresee those dynamics and predict their effects. Modern analysis tools revealed how both processes led to spatial configurations that were able to mitigate the seasonal rigours of the local climate. A second line of research looked into the contemporary applications of similar principles. Given the momentous context described above, Knowles and his colleagues started affirming the idea that context matters in architecture and in architectural education and that the natural forces exerting their power on cities and buildings should also contribute to shaping them (Witt, Reznich 2018; Knowles 2012). It may sound obvious now, but at the time, committing to those principles by applying rigorous research methods to design revolutionised their architecture studio, making a name for the school thanks to the novelty of their approach. Between 1966 and 1968, he worked in a team with Pierre Koenig, another architect, who focused on wind, and Emmer Wemple, a landscape architect, who focused on water. They started inventing and building devices with the students to simulate solar energy, land erosion and wind dynamics. The wind tunnels were so effective that they were later used in aerospace research, while the outdoor large-scale water tables became a sensation on the USC Campus. Meanwhile, yet another disciplinary boundary was pushed, as they devised immersive installations to simulate spatial experience and environmental dynamics in an astounding anticipation of digital simulations and extended reality. Concurrently, Knowles directed his attention to the most powerful of the natural forces under consideration – the sun – and one of his best-known achievements became the conceptualisation of the 'solar envelope'. Defined by imaginary boundaries derived from the sun's relative motion (Knowles 2003) and calculated algorithmically to guarantee fair solar access to all neighbouring structures, it enables the extensive use of solar technologies in urban settings. In short, solar geometry applied to zoning. The size and form of such boundaries are defined as a function of 'performance' and vary according to 'parameters': the desired performance itself, the latitude, the slope angle, the size of the plots, etc. Its first applications were tested in collaboration with the local city council, but the concept was not broadly adopted. Perhaps, architects and planners were not ready at the time, but, unsurprisingly for Knowles enthusiasts, the method was recently translated into computational plug-ins for Grasshopper decades after they were first developed. What previously required specialist knowledge and a laborious manual process can now be automatically generated within the same tool and workflow employed for general design. Asked in 2012 about the current application of his tool in zoning, Knowles, citing examples in the US, Germany and Israel, commented: 'It's starting […] it takes time for society to adapt to new ideas' (Knowles 2012).

Indeed, his pioneering work has influenced generations of academics and designers worldwide but has never managed to deploy its full potential and produce the widespread impact on urban development its author had hoped for. One possible reason, cited by Knowles himself, is the dominance of models dictated by the aspiration to instant economic gain rather than long-term vision and the common good. Another reason might have to do with the very nature of his innovations. Climate-responsive, dynamic, parametric, algorithmic, multi-scalar… Present-day buzzwords that are often overused and misunderstood perfectly define the approach and the tools he developed. Perhaps they also partially explain why such innovations were not widely adopted in his lifetime and why they might still experience a second youth now: they were too far ahead of their time.

What might have been then can still be today – and in what forms? The currency of his lesson is demonstrated by its lasting presence in research, in teaching, and in the cultural debate. His work (among others') was featured in the exhibition *Emerging Ecologies. Architecture and the Rise of Environmentalism* at the New York Museum of Modern Art in 2023-2024; Harvard University's Office for Urbanisation themed its inaugural conference in 2016 on *Heliomorphism* based on Knowles' solar envelope; new research articles are still published today to analyse and further develop his methods. The simplifications brought about by the new digital tools and (even more) the changes in the contemporary design paradigms are certainly significant strides, but other substantial obstacles still lie ahead on the way to the solar future envisioned by Knowles. Not least is the fact that common architectural and planning practices possess enormous inertia and that large-scale changes remain slow even when a consensus is formed in theory. And yet, in his later works, the American professor intended to further advance and complicate his theoretical framework. First, providing a more comprehensive model for solar design, epitomised by: location sets rhythm, rhythm set form, form sets metabolism (Knowles 1981). Then, introducing analogies to biological structures characterised by dynamism and flexibility and emphasising the idea of aesthetic experience and intents linked to a design process originally conceived for performance (*ibid.*; Knowles 2003). One could compare his vision with the prevalent direction parametric design took more recently. In its best-known formulation as 'Parametricism', Patrik Schumacher defines a style with 'dogmas' and 'taboos' (Schumacher 2009). The theorization incorporates functional principles but never mentions environmental forces, which are introduced in later updates as elements informing one of the possible stylistic variations (Schumacher 2020). These are paradigms in stark contrast, outlining a tension on one side of which, Ralph Knowles still has something to say and still embodies an alternative. Not so dissimilarly to the time he started his academic journey, we are still, and more than ever, in an environmental emergency, still short of energy, and still looking for a better way forward. Solar architecture and urbanism are still very much part of the solution, and Professor Knowles' lesson still shines brightly.

Bibliography:

Buckminster Fuller R., *Operating Manual for Spaceship Earth*, Southern Illinois University Press, Carbondale 1969 | Carson R., *Silent Spring*, Houghton Mifflin, Boston 1962 | Carson C., Wagstaffe M. (eds.), *Emerging Ecologies. Architecture and the Rise of Environmentalism*, exhibition catalogue, Wagstaffe M., MoMA, New York 2023 | Knowles L.R., *USC Living History Project*, interview by Noble D., 10 July 2012, available at www.youtube.com/watch?v=24mxZTJhlKQ, accessed 10/11/2024 | Knowles L.R., *The Solar Envelope. Its Meaning for Energy and Buildings*, in "Energy and Buildings", vol. 35, 2003, pp. 15-25 | Knowles L.R., *Sun Rhythm Form*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1981 | Knowles L.R., *Energy and Form. An Ecological Approach to Urban Growth*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1978 | Lynch K., *The Image of the City*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1960 | Marston Fitch J., *American Building. The Environmental Forces that Shape It*, Houghton Mifflin, Boston 1948 | Meadows D.H. *et al.*, *The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, Universe Books, New York 1972 | Olgyay V., *Design with Climate. Bioclimatic Approach to Architecture*, Princeton University Press, Princeton 1963 | Schumacher P., *Parametricism. The Next Decade*, in "A+U. Architecture and Urbanism", no. 595, 2020 | Schumacher P., *Parametricism. A New Global Style for Architecture and Urban Design*, in "Architectural Design", vol. 79, 2009, pp. 14-23 | Witt A., Reznich C., *The Natural Forces Laboratory. Ralph Knowles and the Instrumentalized Studio*, Canadian Centre for Architecture-Harvard University Graduate School of Design, Cambridge Mass. 2018.

Solar Projections. Tacita Dean



Tacita Dean, *Fernsehturm*, 2001. 16mm, colour, anamorphic film, optical sound, 44 min. Film stills. Courtesy Tacita Dean, Frith Street Gallery, London and Marian Goodman Gallery, New York/Paris/Los Angeles.

Where I lack light, I am silent. — Tacita Dean, *Antigone*
L'espace coule comme le temps. — Michel Serres, *Les origines de la géometrie*

Light manifests itself as a sign: it appears not for what it is, but for what it modifies and leaves behind. It cannot be perceived directly; a mediator is needed. Thus, the Sun is contemplated by looking at the shadow generated on the ground, not at its glow. In this perspective, the observer, the human being, places themselves at the centre of an event: the advent of light on Earth. This may explain why man initially thought of the solar system as geocentric: an experience that becomes thought, more concrete than heliocentrism. The Ptolemaic system orders celestial space according to human perception, a theme that also emerges in Tacita Dean's films – Ptolemy, coincidentally, is her brother's name.

Time, like light, is grasped through its signs. It is not measured directly, but through the movements of things, the marks it leaves. Dean notices this: a diaphragm allows us to perceive and record its passage.

This is what many of her works are about, and we will only look at some of them as if we were watching a programme at a film screening. *Disappearance at Sea* (1996) is a film shot in Super 16 mm, 13 minutes revolving around a lighthouse on the ocean. The first shot provides an image from the outside of the lighthouse lamp as it spins, unlit, waiting for evening. With a few different angles, the shots sometimes take the lighthouse from the outside, sometimes placing the camera next to the lamp or externally to the side of the lantern. The continuous movement of the lantern does not allow one to perceive any difference in the duration of time, but the fact that the lamp completes its rotation makes one perceives a progression. The movement of the waves, when visible, on the other hand, does not make one perceive any shift in time: 'You can't date the sea. It's timeless' (Dean in Enguita 2013, p. 17). There is a mechanical process that accompanies time; the rotating beacon is 'time as an engine, as a machine' (Enguita 2013, p. 13) – only this presents the shorter *Disappearance at Sea II* (1997). The shift in time is only given by the alternation between day and night. The alternation between sunlight and lighthouse light is what happens. The alternation between two lights marks the passage of time. A time that seems to run out as in an hourglass: the last image of the film is a fixed shot from the lighthouse towards the ocean at night. Nothing is visible; only a distant glimmer appears as the light from the lighthouse illuminates the stretches of sea it meets on the horizon as it rotates. It is like a fading film: 'In *Disappearance at Sea*, the event is the passage of time, going from light to dark' (Dean in Groenenboom 2013, p. 283).

Fata Morgana is a short film in the California desert in 2022. The shots are extreme long shots that are lost in the horizon. It is at that midpoint that an inter-frame-like line marks the image. This is actually a recording of the optical phenomenon of the fata morgana. About the shooting process, Dean said: 'I needed the objects and infrastructures to show the phenomenon. I needed the highway, the trucks, the shed' (Dean in Thirion 2022). The optical illusion distorts the perception of objects on the horizon: although not visible, the light also encounters a diaphragm that bends and alters it. The particular gaseous atmospheric level of the place, made up of layers of different temperatures, causes a refraction of sunlight. The alteration is the sign of the intervention in the light. Like objects, it too is made of matter. Its shift, recorded by the eye, is not so much an error in the perception of the object, but the perception of light as an object after it has encountered an element of alteration. Having observed this phenomenon, the relationship between time and light appears in its experiential as well as physical dimension.

Banewl, is a film that aimed to capture the total solar eclipse of 1999. The filming location was a countryside overlooking the sea, in Cornwall. What resulted – the film – is something a little different. It has no images of the encounter between the lunar and solar discs; it does, however, have a record of their effect on the Earth. A result conditioned by events and not intended, Dean says in an interview: 'At a certain point, I said, we've got a film not of the sky but the ground. This film is going to be about the changes on the ground. So, I made the film very, very deliberately boring. *Banewl* is sixty-three minutes. It's this very slow waiting for the totality, which is an overcast totality, but it's incredibly dramatic. […] And when it comes, the actual totality is incredible because, just by chance – and this is really one of those gifts – it was eleven minutes long; the actual totality was one whole roll of film. The cows sit down and the eclipse comes over like an incredible darkness, but you still have this glow, a kind of yellow glow on the horizon, and then this lighthouse came on automatically. Then light comes back, and it's a totally different light. It's transformative, a pearly, translucent light' (Dean in Carvajal 2007, pp. 53, 55).

'We've got a film not of the sky but the ground'. For Dean it always appears on Earth, on the ground, as the meeting point between humans and sunlight, not directly, not in the sky. During the slow unfolding of the eclipse, in the wait that heralds the event, in the silent making of the night of only eleven minutes, and in the sudden dawn that leaves 'a pearly, translucent light', we see only the reflection, only the effect, not the cause. To see an eclipse in Dean's films as the Moon's passage between Earth and Sun, we need to look at the two-channel installations *Diamond Ring* (2001) and *Antigone* (2018) – but in this case one would have to talk about the notion of the screen, for which there is no room.

Fernsehturm (2001) is filmed inside the panoramic restaurant on the Berlin television tower. The footage shows an evening in the restaurant, in which everything is transformed as the sky fades into night. Alongside the natural light, the lighting – the various lamps in the restaurant – also follow their own evolution: as they are switched off, those on the tables are switched on, those in the interior, and then, at the end, the brighter neon bars on the outside murals. But at first, the only light one looks at is that of the Sun and how the sky brings its mutation upon itself. This light enters through the panoramic windows, and the circular movement of the tower, combined with the ever-fixed camera angles, highlights the making of shadows in the restaurant. The window profiles mark the rotation but also mark the passage of the Sun with its own shadow. The movement of the Earth, doubled by that of the tower, is measured by the flow of these intermediate elements between inside and outside, between window and window, between moment and moment.

In both films, as in those mentioned above, two elements appear: the Sun and a place. Connecting them is an object: for example, the profiles of the tower windows, the clouds, and the animals on which the eclipse casts its shadow. In this sense, Dean uses an object in her films that links sunlight and place. This object can be seen as serving the function of the *gnomon*. Since Anaximander, the gnomon has been the instrument that acts as a filter between the Sun and the Earth: it is the stick that, during the day, stuck in the ground, casts its shadow. Michel Serres, in his essay *Les origines de la géometrie*, helps us to understand the important interpretative value and relationship between humans and space given by the gnomon. Literally, the gnomon is 'what understands, decides, judges, interprets or distinguishes, like a ruler that allows knowing' (Serres 2017, p. 131). Another characteristic is that it is never a concept, but 'always designates an object' concrete (*ibid.*, p. 133). There are other aspects to consider. First, where it is employed, as in the solar quadrant: 'Thus the sundial […] gave a model of the world which would show the length of the shadow at noon on the longest and the shortest days, from which solstices, equinox and place latitude for example were drawn: thus more an observatory than a watch' (*ibid.*, p. 131).

The *gnomon* has a gnoseological, knowledge-gathering function, which it exercises through a scopic dimension, it is an 'observatoire'. In this sense, it has two characteristics: it measures, and it does so by functioning mechanically. The *gnomon* does not need an acting or present subject for its functioning, it is 'without any human intervention, like an automaton, without motor subject' (*ibid*., p. 133). In Dean's films, the subject is likewise absent; there is no situated gaze, but only a recording of a phenomenon that occurs in itself – the passing of time as a shadow that advances as the Earth moves around the Sun. In the words of Serres, 'the Universe knows itself through itself' (*ibid*., p. 140), in the relationship between the Sun and the Earth posed by the *gnomon*. As a rule, 'this operation does without the active or thinking subject' (*ibid*., p. 153), no role is required of us as in Dean's films, in which it is the event that marks its presence on the camera and the Earth: 'The axis writes on the ground in our absence' (*ibid.*). Three considerations can be drawn from this. The first is that what has just been said with regard to the self-representing Universe draws a parallel with Dean's films dedicated to signs in works of art, doodles, or preparation sheets (*Friar's Doodle*, 2010; *Still Life*, 2009). Here, too, it is the single mark traced without any presence of a hand making it. 'Does the black of the ink on the page' (Serres 2017, p. 131) left by the *gnomon* is related to the marks on these sheets. The shadow leaves a mark as a stylus marks the sheet, and as we see from Dean's always impersonal films, without the agent subject, the way these marks occur is the same: 'Who traces the elementary mark? Who writes the line? The Sun on the ground, a thing writing on a thing' (*ibid*., p. 179). The observer is always external; they are not in the film, but they are the observer of the work, who does not determine what happens in the film. Their position, however, is important in Dean's understanding of knowledge, which is always a knowledge of shadow, a veiled knowledge: 'Climbing back up from shadows to the light and from reproduced or projected images to their model, we find lessons common to Greek astronomy, the nascent geometry and the Platonic theory of knowledge. That the tool that permits this operation is called a gnomon in the first of the list is what aids us in boldly placing the active center of knowing outside of us' (*ibid*., p. 132).

Human beings can acquire knowledge, but knowledge does not originate from them. It is a Platonic-like conception of knowledge and of the observer or knower, who is literally an observer of projected shadows – as in a film projection. A third aspect to consider is the relationship between space and time in Dean's filming. Movement is what activates the mechanism of perceiving time: for example, it is the metric or spatial dimension of the shadow that shows the passage of the hours and the movement of the Earth. In this sense, time parallels sunlight in its aspect of indirect visibility, but it is perceived through a mediated, indirect form. Gilles Deleuze notes that 'time remains an indirect image which is born from the organic composition of movement-images' (Deleuze 1986, p. 37). However, Deleuze notes that every image already contains within itself the temporal matrix: 'Each movement-image expresses the whole that changes, as a function of the objects between which movement is established. The shot must therefore already be a potential montage, and the movement-image, a matrix or cell of time. From this point of view, time depends on movement itself and belongs to it: it may be defined, in the style of ancient philosophers, as the number of movement' (Deleuze 1989, p. 35). Time and movement – the spatial plane that contains within itself the temporal principle – are inseparably linked, and cinema allows the recognition of this link as it takes shape without the presence of any acting subject. From Jean-Louis Schefer, we can take this expression, 'A whole aspect of that cinema is concerned with attaining a pure perception' (Deleuze 1986, p. 84) which is as true as ever and visible in Dean's films. However, there is a further passage: the so-called indirect vision of time and sunlight is determined by their very nature. 'The identity of the image and movement stems from the identity of matter and light' (*ibid*., p. 60), images are made of time and time is made of light – cinema is structurally where the kinetics of still images are manifested by light. It is from this commonality that cinema, particularly Dean's, becomes a *gnomon* that records the displacement of images, light, and time. In this relationship, the observer is detached and not involved in the functioning of the *gnomon* (Serres 2017) but is an observer external to the projections: whether those are of the sunbeam or the projector beam.

The last film in the programme, *The Green Ray* (2001), sums up what has been said in a single filmic phrase: poised between optical illusion, an act of faith in vision, and perception augmented medially by film - film being the metric manifestation of time deposited in the image. 'Film is the very physical manifestation of time' (Dean in Carvajal 2007, p. 58). The ray that appears just before the Earth's orbit obscures the Sun's presence, and it is recorded – marked – on film. This not only effectively provides evidence of this event, this passage, and the past, but it is also the only way for the ray to be manifested: as Dean reports, on a digital camera that was filming the same sunset, the ray was not recorded (Dean 2018, pp. 42-43). It does not appear when the video is reviewed. Conversely, in the 16mm shot, the ray is present; it is marked – materially – on the celluloid. There is a trace of its passage, evidence that it took place, that it was there 'like a pulse in the horizon' (Dean in Eugenides 2006, p. 33). And it can occur again, as a ray of light or in the projection beam of the film.

Bibliography:
Carvajal R., *Film is a Medium of Time. A Conversation with Tacita Dean*, in Eadem, Briony F. (eds.), *Tacita Dean. Film Works*, Charta, Milano 2007, pp. 44-63 | Dean T., *Selected Writing*, Royal Academy of Arts, London 2018 | Deleuze G., *Cinema 2. The Time-Image*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1989 | Deleuze G., *Cinema 1. The Movement-Image*, University of Minnesota Press, Minneapolis 1986 | Enguita N., *The Pulse of the Horizon as the Pulse of Time. Notes on the Work of Tacita Dean*, in Todolí V. (ed.), *De mar en mar. The Sea Works of Tacita Dean*, Fundacion Botín, Santander 2013, pp. 10-25 | Eugenides J., *Tacita Dean*, in "BOMB", no. 95, Spring 2006, pp. 30-37 | Groenenboom R., *A Conversation with Tacita Dean*, in Todolí V. (ed.), *De mar en mar. The Sea Works of Tacita Dean*, Fundacion Botín, Santander 2013, pp. 282-289 | Serres M., *Geometry. The Third Book of Foundations*, Bloomsbury, London-New York 2017 | Thirion A., *Film/Art. Evidence Visible from a Distance: Tacita Dean on Fata Morgana*, in "Cinema Scope", no. 92, September 2022, available online at https://cinema-scope.com/columns/film-art-evidence-visible-from-a-distance-tacita-dean-on-fata-morgana/, accessed 10/11/2024.

AN AUTHOR

Filippo Perfetti

The Solar Vision of the Future. A Cosmist Analysis on Anton Vidokle's film *The Communist Revolution Was Caused by the Sun*



Anton Vidokle, *The Communist Revolution Was Caused by the Sun*, 2015. Film still. Ph. Ayman Nahle.

Cristina Moraru

The Sun, our vital source of energy and life, and our symbol of cosmic transcendence, bridges a profound connection between the finite and the infinite, mediating between our earthly existence and our cosmic dematerialization. In cosmist philosophy, the Sun is not merely a celestial body providing light and warmth, but a cosmic engine of life that guides our evolution, watching over our collective destiny. For Nikolai Fyodorov, the father of Russian Cosmism, the Sun is a symbol of immortality and hope, a key element in understanding humanity's relation with the universe. In his book, *What Was Man Created For? The Philosophy of the Common Task*, Nikolai Fyodorov attributes a vital force to the Sun, which should be used in completing the common task of transformation and renewal to unite all human beings, bridging the gap between past, present, and future.

In line with a radical cosmist approach on human immortality, Nikolay Fyodorov believed that the Sun's inexhaustible energy could be harnessed to achieve both immortality for all living creatures and the technological resurrection of the dead (Fyodorov 1990). In this respect, the Sun's role transcends its physical properties, becoming a symbol of immortality and hope, embodying the possibility of overcoming death through a synthesis of science and spirituality. In his conversation with Arseny Zhilyaev, entitled *Factories of Resurrection*, Anton Vidokle asserts that art, much like the cosmist vision of resurrection, has the capacity to transcend the limitations of time, death, and materiality. Thus, art can metaphorically resurrect the past by bringing ideas, memories, and histories back into contemporaneity (Vidokle, Zhilyaev 2017), creating new possibilities for understanding the past.

In this film *The Communist Revolution Was Caused by the Sun* (2015), Anton Vidokle explores a complex relationship between the cosmos and human history, particularly focusing on the events surrounding the Russian Revolution of 1917. By correlating solar activity with historical phenomena, Vidokle's film refers to cosmist thinkers, such as Alexander Chizhevsky, a Russian biophysicist, who proposed that solar cycles could predict societal upheaval (Chizhevsky 2018), as periods of increased solar activity affect collective emotions and actions, leading to revolutionary events. In his article *The World-Historical Cycles, from The Earth in the Sun's Embrace*, Chizhevsky analysed historical data, demonstrating a relationship between solar activity and episodes of human unrest, as the Russian Revolution.

Anton Vidoke's film interprets these ideas in an artistic manner, blurring the boundaries between scientific causality and symbolic imagination. By taking Chizhevsky's hypothesis as a narrative foundation, Vidokle allegorizes the Sun's influence, imagining it not merely as a metaphorical force for revolution, but as an actual instigator of socio-political change. The film situates human history within a solar-influenced narrative, suggesting that revolutionary fervour may be as much a product of solar energy as it is a result of conflicting ideologies or material conditions. By juxtaposing historical images of revolutionary movements with images of solar eruptions, Vidokle suggests a profound interdependence between humanity and the cosmos, drawing a visual parallel between the microcosm of human struggle and the macrocosm of the universe.

The solar aesthetics in Vidoke's film is not limited to the use of light, but creates an entire cinematic language around the dynamic presence of the Sun. By focusing on the duality of the Sun as both a scientific resource and a metaphysical symbol, Vidoke's film presents the sun as a symbol of immortality, a primary source of energy for life on Earth, but also as a metaphysical force inspiring revolutionary thought and utopian aspirations. The film oscillates between presenting concrete images of the solar orbit and more abstract images capturing diffused sunlight across landscapes, emphasizing the Sun's dual role as a tangible object and an abstract force. By examining the Sun as a conceptual, aesthetic, and ideological force, Vidokle not only pays homage to the cosmist philosophers, but also extends their ideas into new, contemporary interpretation that reflect on the transformative nature of the Sun as a key element of our interconnectedness with the cosmos.

Further on, Boris Groys provides a contemporary understanding of cosmism as a radical rethinking of humanity's relationship with life, death, and the cosmos. In his article *Russian Cosmism and the Technology of Immortality*, Boris Groys presents cosmism as a philosophy that reimagines revolution not just as a social or political act, but as a cosmic insurgency that transforms humanity's place in the universe. For Groys, cosmism is inherently revolutionary (Groys 2018) as it seeks to overthrow the natural order of life through technological, social, and artistic means. In this respect, Vidokle's film channels this revolutionary ethos, presenting the Sun as a metaphor for transcending human limitations. Through Boris Groys's theoretical lens, Vidokle's film becomes more than an exploration of cosmism; it becomes in itself a cosmist artifact, a work of art that seeks to connect viewers with the revolutionary potential of cosmic forces.

In cosmist thought, art is perceived as more than bare representation, it is a tool for shaping reality in accordance with cosmic energy. In other words, art becomes a vehicle to envision and celebrate eternal life, framing immortality not as a metaphysical abstraction, but as a practical goal that can be achieved through the use of artistic knowledge. In this respect, Alexander Svyatogor, a prominent figure in the Biocosmist movement, extends the artistic dimensions of Russian cosmism into a radical rethinking of poetry's role in society, envisioning poetry as an integral part of a revolutionary project, serving a collective and transformative purpose. In a similar manner, Vidokle's use of striking visuals and poetic narration reflect the cosmist perception of art as a medium to inspire revolutionary thinking and cosmic awareness.

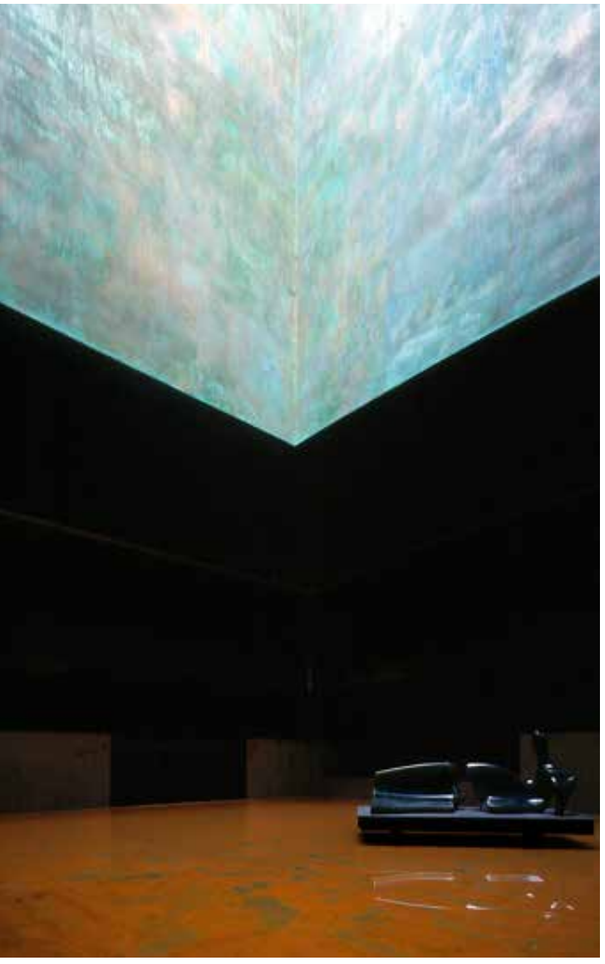
In his article *Biocosmist Poetics*, Alexander Svyatogor argues that poetics must actively engage with the ideal of achieving physical immortality, transcending traditional humanist and spiritualist themes. In his view, the glorification of death in poetry is a relic of a pre-scientific era, incompatible with the Biocosmist ethos (Svyatogor 2018). Thus, art should affirm life, dynamism, and infinite progression, while seeking to align itself with the newest technological and biological breakthroughs. In this respect, Vidokle's film can be seen as a visual extension of Svyatogor's poetic ambitions, since his portrayal of the Sun as a source of life echoes Svyatogor's rejection of death-centric art, advocating for a creative ethos rooted in vitality, energy, and infinite progress. Offering a cinematic description of numerous cosmist themes, Anton Vidokle's film presents the Sun as both a literal and symbolic force and a unifying metaphor for the interconnectedness of life, cosmos, and revolution – ideas that lie at the heart of Svyatogor's *Biocosmist Poetics.*

However, in contrast to Svyatogor's views, Vidokle's film reinterprets the Sun as the driver of historical revolutions, focusing more on human transformation and renewal rather than on technical immortality. Vidokle's film reflects a collectivist ethos, emphasizing shared human experiences under cosmic influences, while the Sun becomes a unifying force, driving humanity toward revolutionary change and collective progress. This revolutionary optimism is echoed by Konstantin Tsiolkovsky, in his article *The Future of the Earth and Man*, in which humanity's evolution is inseparably linked to cosmic forces. For the Russian cosmist and rocket scientist Konstantin Tsiolkovsky, the future of humanity expands beyond Earth through scientific and technological innovation as part of a collective evolutionary mission (Tsiolkovsky 1928) – a vision paralleling communism's utopian drive for societal transformation. Just as Vidokle's film evokes humanity's connection to the cosmos through poetic imagery, implying that our destiny is shaped by cosmic rhythms, Tsiolkovsky sees humanity as a unified organism, working collectively to achieve cosmic integration.

Vidokle's film delineates a poetic meditation on the entanglement of cosmism and communism, suggesting that both movements are driven by a shared desire for collective progress and equality. Associating cosmic imagery with Soviet-era aesthetics, the film describes a philosophical interplay between cosmism and communism, underlying the idea that both ideologies sought to overcome earthly limitations – whether through the abolition of class structures or the transcendence of mortality and planetary boundaries. Juxtaposing cosmist and communist philosophical perspectives with a poetic imagery on the symbolic power of the Sun, the film bridges communism's historical determinism with cosmism's metaphysical resolution, inviting viewers to reimagine humanity's relationship with the cosmos. Challenging conventional narratives of history by situating human agency within a broader cosmic framework, Vidokle's film suggests that revolutions and societal transformations are influenced by the rhythms of the natural world. As both a reflection, and a concrete materialization of cosmist ideas into an artwork, Vidokle's film exemplifies art's ability to engage practically with revolutionary concepts, merging science, spirituality, and creativity.

Bibliography:
Chizhevsky A., *'The World-Historical Cycles', from The Earth in the Sun's Embrace*, in "Slavic Review", vol. 77, no. 2, Summer 2018, pp. 566-570 | Fyodorov N., *What Was Man Created For? The Philosophy of the Common Task: Selected Works*, edited by Koutaissoff E., Minto M., Honeyglen Publishing, London 1990 | Groys B., *Russian Cosmism and the Technology of Immortality*, in Idem (ed.), *Russian Cosmism*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2018, pp. 1-16 | Svyatogor A., *Biocosmist Poetics*, in Groys B. (ed.), *Russian Cosmism*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2018, pp. 83-90 | Tsiolkovsky K.E., *The Future of the Earth and Humanity*, manuscript, 1928 | Vidokle A., Zhilyaev A., *Factories of Resurrection*, in Groys B. (ed.), *Art without Death. Conversations on Russian Cosmism*, Sternberg Press, London 2017.

Lightwells in Francesco Venezia's Work



Francesco Venezia, *The Etruscans* at the Palazzo Grassi, Venice, 2000-2001. The light well illuminating the central atrium with the reclining *Broken Figure* by Henry Moore. ORCH Orsenigo / RIBA Collections.

Tommaso Bartoloni

Sunlight, a persistent manifestation of nature, exists independently of human actions and intention. The Sun, in its presence, emits starlight from a remote, inaccessible dimension – a cosmic realm that humankind may observe but cannot influence. This light manifests as a force that, within the *poem of a day* (Venezia 2018), modulates and transforms terrestrial life, defining forms through the interplay of light and shadow. It generates a chromatic world, producing unique visual effects that constantly shift over the course of the day and through the seasons. Light, while originating from a distant universe, has exerted a fundamental influence on the evolution of architecture, becoming more a phenomenon to be shaped into volumes and surfaces. In harnessing the luminous ray, architecture has articulated its stability, turning into a dimensional parameter of terrestrial movement and producing that delicate yet mysterious rhythm of light and shadow.

In 1978, Francesco Venezia published his study on Le Corbusier's *Tower of Shadows* (Venezia 1988), wherein he examined the role of shadows within architecture, arriving at his own conclusions regarding the temporality of architecture as a fixed instrument of measure. Reflecting on Étienne-Louis Boullée's work, as well as Aldo Rossi states in the preface of Étienne-Louis Boullée, *Architettura. Saggio sull'arte*, Venezia interprets the relationship between abstraction and nature: where 'architecture is not fantastical; it is closely linked to nature, its laws, and its evolution. Through this temporality, revealed by light, classical architecture – conceived *a priori* and entirely contained within geometric thought – reverts to nature' (Rossi 2005, p. XXIII). In this way, a tangible example is observed in the internal view of a Roman *domus* in Pompeii, a meaningful and recurrent image in Venezia's architectural reflection. In his article *Usque ad infera, usque ad coelum* (Venezia, Petrusch 1985, pp. 141-143), employing a principle of Roman law, he affirms that there exists a correspondence between what lies on earth and what exists in the heavens. Light becomes the rhythm of architectural permanence; buildings remain in a stable, unchanging state while light cyclically pursues its course.

For Francesco Venezia, the regulation of light is mastered through the construction of spatial and temporal orientation instruments, wherein sunlight assumes an immutable role within architecture. As he contends, we continue to see light fall on Egyptian architecture exactly as the Egyptians experienced it. We construct so that light strikes our walls, casting shadows that immerse architecture within the spatial and cyclical movement of time. When wisely composed, voids and mouldings bring out a building's resonance, evoking what Paul Valéry, in *Eupalinos, or the Architect*, makes Phaedrus ask Socrates: "Tell me (since you are so sensitive to the effects of architecture) have you noticed, in walking about this city, that among the buildings with which it is peopled, certain are *mute*; others *speak*; and others finally – and they are the most rare – *sign*?' (Valéry 1956, p. 83).

The *œuvre* of the Neapolitan architect, in his *recherche patiente* (Le Corbusier 2015), addresses and incorporates the control of light as a fundamental aspect of design across a multiscalar approach to architectural project.

This multi-level exhibition concept was realised through a series of spaces that, exhibiting an 'evocative rigour' (Dal Co 2001, p. 4), subvert the nature of Palazzo Grassi's interiors, establishing a deliberate narrative structure composed of three elements: the colour of the horizontal plane, that of the vertical partitions, and the design of the display structures. The ceiling of the general exhibiting area is left open to reveal the pre-existing rooms, while the flooring and vertical partitions dialogue with the tones emanating from the oxidised sheet metal of the cabinets. These display cases thereby assume warm hues that align with the chromatic and material qualities of the exhibited ancient artefacts. Diffuse and directional lighting accentuates their presence, which, like a constellation of satellites, articulates the narrative of the exhibition. Constructed from sheet metal with a light tempered glass covering, the cases vary inversely in size relative to the archaeological remnants they display, reflecting the architect's intent to subvert typical exhibition hierarchies where larger objects attract more focus, sometimes overshadowing the significance of smaller artefacts (*ibid*., p. 5).

The polarity of Venetian exhibition is most clearly expressed the atrium-courtyard of Palazzo Grassi, a 'temporal' threshold able to lead visitors into 'an encounter with the Etruscans through the representation of a Symposium' (Venezia 2001, p. 6).

The ephemeral structure, which does not touch the courtyard walls of the building, consists of a steel frame clad in wooden panels, surmounted by a spherical skylight, with oxidised copper panels lining the well. Within this setting, around the water's surface, structures form beds to accommodate reclining figures, mysteriously taking part in the symposium. At the centre of the composition, the sculpture, doubled by its reflection in the water, aligns with the skylight's mirrored image.

The representation of the symposium, as conceived by Venezia, stages an imagined encounter between the hypogeal world of Etruscan necropolises and nature. The central light well evokes a 'meditative' way of thinking, as opposed to 'calculative' thought (Venezia 1987, p. 36), guiding the visitor into a suspended temporal dimension. This experience focuses on the vision of a thin sheet of water, a 'residual puddle' (Venezia 2001, p. 6), above which rests Henry Moore's 1975 black marble sculpture, illuminated by light and enveloped in a 'secret shadow' (Venezia 2013, p. 9).

Through this interplay of elements, the sombre atmosphere of an Etruscan necropolis is reimagined, akin to the atrium of a Roman *domus*, as a 'sacred space' (Venezia 2018). Here, as the hours pass, one witnesses a 'poem on nature' (*ibid*.). That 'temporality' (Rossi 2005, p. XXIII) of Boullée is enacted in this luminous space, submerged in a 'solid night' (Venezia 2013, p. 63). A perforated dome of reinforced gypsum captures the beam of light from the courtyard skylight, giving form to the epiphany of starlight.

The *trou de mystère* (*ibid*., p. 16), noted in 1910 by Le Corbusier in a sketch of Hadrian's Villa, creates a surreal dimension through its indirect light; through the light captured by this hypogeal space, visitors return to 'the cave [where they rediscover] the remnants of a primal civilisation, the world of primal humanity within [themselves], a world scarcely accessible or illuminated by consciousness' (*ibid*., p. 13). At last, they return to their ancestral lineage, with the Etruscans. Similarly, in the Swiss Pavilion in Paris, designed by Le Corbusier for the Cité Universitaire, an unexpected event occurred during the construction process: while excavating the foundations, ancient quarries once used to source building materials for historic Parisian neighbourhoods were uncovered. These excavations for Le Corbusier's new structure brought to light voids that had supplied materials for other buildings within the city. A technical inconvenience thus unveiled a world that would have remained buried in the obscurity of the underground, if not for the creative response it sparked from the Swiss architect. This 'accident', as Francesco Venezia frequently describes it, triggered a 'poetic reaction' (Venezia 1987). The solar world reconnected with the underground world in a timeless, complementary project. The hypogeal world of the tuff quarry, governed by the geometry of the building's foundation plan, re-emerges in the sunlit expression of the structure above, reinvigorating the link between the subterranean and the architecture above ground.

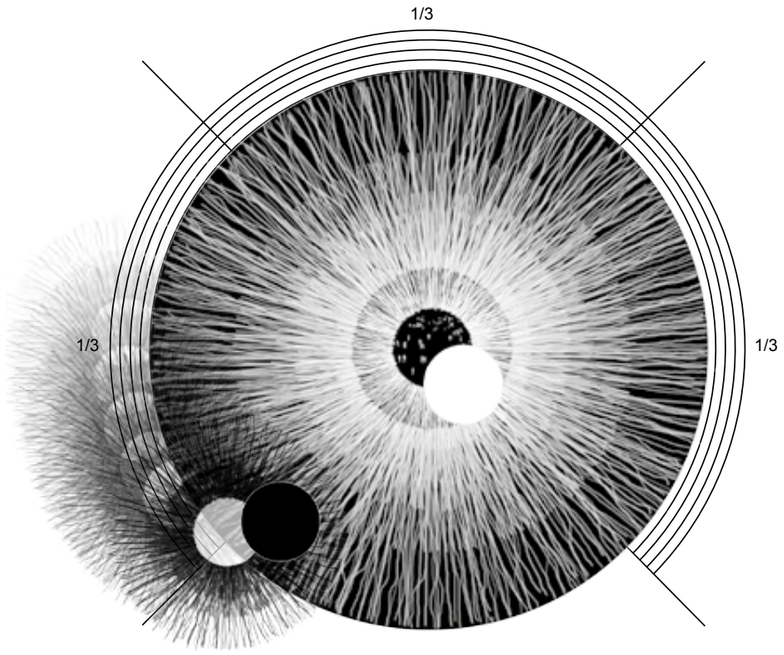
Expanding on this narrative, the atrium of the exhibition at Palazzo Grassi, like the vestibule of a Roman *domus* or an underground cave, is transformed into a sacred space where humanity can redeem itself from the 'sin' of having taken from nature. Humankind, at last, returns to the underground environment, restoring the material utilised for solar architecture.

As in the design for the exhibition at Palazzo Grassi, Francesco Venezia incorporates the control of light into many of his projects. Employed as a 'temporal' narrative tool, the *cannon lumière* becomes a central feature of the spaces he conceives. This is evident, for instance, in the installation for the exhibition *Pompei e l'Europa. Rapiti alla morte. I calchi* and *Fotografare e documentare Pompei* in the 2015 show *Pompei e l'Europa. 1748-1943*. Here, referencing Boullée's work, a 'faint' (Dal Co 2015, p. 38) ray of light enters through an opening on one side of a pyramid, filtered through the shaft of a spherical dome. This beam enacts the drama of death, grazing the casts on display as the hours pass.

Bibliography:
Caramel C., *Gli etruschi e Francesco Venezia*, in "Modo", no. 211, May 2001, pp. 71-74 | Dal Co F., *Francesco Venezia e Pompei. L'architettura come arte del porgere*, LetteraVentidue, Siracusa 2015 | Dal Co F., *Una lezione sull'allestire. Francesco Venezia a Palazzo Grassi*, in "Casabella", no. 686, February 2001, pp. 4-5 | Torelli M. (ed.), *Gli etruschi*, exhibition catalogue (Venice, Palazzo Grassi, November 2000 - July 2001), Bompiani, Milano 2000 | Le Corbusier, *L'atelier de la recherche patiente* (1960), Fage, Lyon 2015 | Pireddu A., *Un fuoco alchemico su uno sfondo cosmico*, in "Firenze architettura", vol. 20, no. 2, 2016, pp. 32-41 | Rossi A., *Introduzione a Boullée*, in Étienne-Louis Boullée, *Architettura. Saggio sull'arte,* edited by Ferlenga A., Einaudi, Torino 2005, pp. XXIII-XLII | Valéry P., *Eupalinos or The Architect* (1921), in Idem, *Dialogues. Collected works*, Princeton University Press, Princeton 1956, vol. IV, pp. 65-182 | Venezia F., *Lectio Magistralis*, Palazzo del Bò, Padova, 23/03/2018 | Venezia F., *Il ponte abitato. Progetti per Parma dall'Accademia di Mendrisio*, MUP, Parma 2014 | Venezia F., *Abitare su antri. Il ritorno di Tiberio a Sperlonga*, Libria, Melfi 2013a | Venezia F., *Che cosa è l'architettura? Lezioni, conferenze, un intervento*, Electa, Milano 2013b | Venezia F., *Sotto la volta del cranio: due musei*, Libria, Melfi 2009 | Venezia F., *Allestimento della mostra Gli Etruschi a Palazzo Grassi a Venezia 2000*, in Idem, *Francesco Venezia. Le idee e le occasioni*, Electa, Milano 2008, p. 234 | Venezia F., *Allestimento della mostra "Gli Etruschi a Palazzo Grassi" Venezia 2000*, in "Casabella", no. 686, February 2001, pp. 6-17 | Venezia F., *La Torre d'Ombre o l'architettura delle apparenze reali*, Arsenale, Venezia 1988 | Venezia F., *Teatros y antros. El retorno del mundo subterráneo a la modernidad*, in "Quaderns d'arquitectura i urbanisme", no. 175, 1987, pp. 36-41 | Venezia F., *Incidenti a reazione poetica*, in "Domus", no. 681, March 1987, pp. 46-48 | Venezia F., *Scritti brevi. 1975-1989*, Clean, Napoli 1986 | Venezia F., Petrusch G., *Usque ad infera usque ad coelum*, in "Quaderns d'arquitectura i urbanisme", no. 166, 1985, pp. 141-143.

A WORK

The Extraordinary Perpetuity of the Fixed Point. The Renazca District Project by Diller Scofidio + Renfro



Jacopo Bonat, Matteo Zambon, *Movement 01. The anti-meridian – new times and metronomes for a newfound metric reading of the public dimension. Notations of a time impossible to measure / Movement 02. The post-meridian – new times and metronomes for a newfound metric reading of the public dimension. Notations of an experiential memory*, 2024.

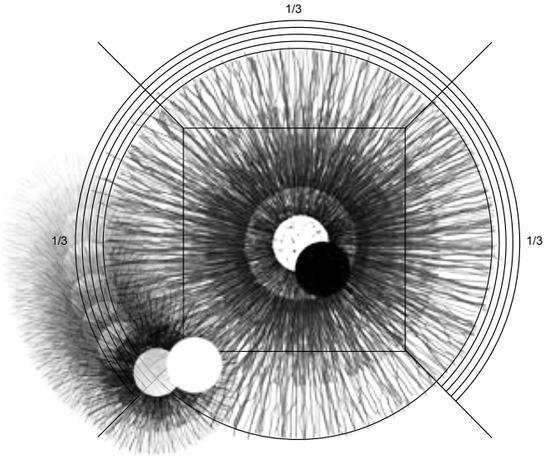
From May 28 to July 13, during the phenomenon known as Manhattan Solstice or 'Manhattanhenge' (Tyson 2002), the setting sun aligns with Manhattan's east-west streets, which become crowded with tourists and onlookers eager to witness the event. The sun appears to nestle between skyscrapers, accompanied by their elongated shadows and the warm, golden light of sunset, creating a dense and emotional environment – an immersive warmth that evokes a quasi-mystical atmosphere.

The uniqueness of the phenomenon can be attributed to a system of nearly fortuitous alignments between natural occurrences and human-made artifacts, which during specific, limited periods, generate an unconventional event capable of altering our perception of context. Temporality, variability, and duration are thus the mechanisms that produce the *extraordinary*, which becomes special in our eyes because it is temporary or purely accidental, yet laden with a disorienting component.

Extraordinary and Participation. Designing Wonder

The sun's influence generates a new sensory condition that determines a different perception (one outside the ordinary) of space and time. Space is reconsidered through new parameters of coincidences and influences – of light and shadow, of colours and blurs. Time expands into the psychic abandonment to ecstasy. Feeling part of an exclusive event, precisely situated within spatial and temporal coordinates – both unreproducible –, it assumes a new and transcribable connotation. 'I feel that the real definition of architecture is that which through a natural distortion of time, place, and interval creates beneficial social conditions' (Price 1979, 28:17)

This exceptional occurrence translates into an arcane symbolism decipherable only outside rational interpretive system, closer to a divine suggestion. The perception of the newly transformed environment, resulting from the interaction between the celestial body and a constructed context, triggers the capacity to adopt a particular receptive state of mind toward external stimuli. The sensation of participating in an extraordinary event creates a tangible bond among spectators, amplifying the concept of participation. I participate and, at the same time, feel part of a select group sharing the exceptional nature of the experience. Perhaps



this natural event inspired the New York architectural firm Diller Scofidio + Renfro in their design proposal for the Renazca District, a dense urban area in the centre of Madrid that still preserves a large tree-lined square. The project thus becomes a pretext to engage with themes of light and shadow, through an approach that transcends mere formal gestures, pushing instead toward the realisation of a conceptual intent. In this way, architecture (even when belonging to the context) reveals itself as a proposer of new and unexplored conditions.

What would happen if the sensational quality of this temporally defined event, marked by celestial mechanics, were transformed into an extraordinary state made perpetual? This might seem an oxymoron, but it is perhaps an attempt to elevate a phenomenon to a state of *wonder*, forcing its temporal and spatial parameters. The project by Diller Scofidio + Renfro, submitted for the competition for the new urban park, evidently

Jacopo Bonat, Matteo Zambon

explores these themes, with a solution that is, in some respects, unsettling. A shadow is literally fixed at the park's centre, in a space untouched by the shadows of the surrounding buildings. Its alter ego, represented by a lit area, moves instead within the shadow cast by skyscrapers, revealing its own fixity while accompanying a moving silhouette.

The city's climate, both meteorological and psychological, becomes an essential premise for the design. The continental meteorological aspect, marked by hot, dry summers and cold, sometimes snowy, winters, is interpreted through a dual lens. The interpretation of these factors is elaborated by a scenic machine, where devices activated to modify natural conditions also control time and space. The shadow, an intangible realm that provides shelter from the scorching sun, is fixed at a central point in the park with the aid of a 22-metre 'flying' disk, that moves according to the sun's path. This effect of persistence generates an unexpected oasis of refreshment. Likewise, the permanent sun, projected by simple rotating and reflecting vectors, can enter into unusual realms usually denied. Shadow and light intertwine, weaving new relational spaces.

The Natural Anomaly

Despite the use of scenic machines, the operation itself retains an unexpected degree of *naturalness*. In fact, instead of synthetically reworking a natural process, through mediated atmospheres that are artificial and mystifying, the aim of the project is to crystallise a phenomenon linked to a specific temporal sequence without stripping it of its authenticity, simply forcing it into fixity. Sunlight remains sunlight and is the undisputed protagonist of the design intent, where what varies are the exceptional conditions of the light itself in relation to the context. Time, like the axis of the Earth's rotation, is halted in specific unconventional spots, spheres of relevance in the realm of the unexpected. The light and shadow generated by the sun are therefore not substitutes that could alter the phenomenological perception, such as the warmth on the skin or the comforting sensation of coolness. They are instead extrapolated from a mutable process, or better yet, the process itself is deviated from its predictable course. In some ways, the technological device, in this case, attempts to break the laws of physics by fixing and perpetuating a cinematic phenomenon inextricably linked to a temporal sequence. The result of the design process is literally the projection of a *perpetual ecstatic moment* available to the user/viewer of the park. The designed architectural object is not defined by the physical machinery that allows for phenomenological fixity but by the delimitative space generated by shadow and light. As Diller herself explained in an interview: 'When I design, I imagine a choreographic experience. Spaces or, in this case, objects that engage people in a continuous performance that write to them, freely' (Traldi 2019).

The transformation of the dynamic and mutable phenomenon into a fixed point, which serves as a formalised topological invariant in the perfect, yet simultaneously inconsistent figure of the circle (composed of light and shadow), confounds and astonishes with its designed incoherence. Architecture thus departs from being a formal exercise in every sense, becoming immaterial and focusing on the creation of essential content: spaces and functions. Boundaries between inside and outside are not generated; rather, the edge of the circles is a perceptual delimitation, where *spherical atmospheric refuges* are sensorially identifiable. The aim is to transcend materiality in favour of elevated content, such as the architectural project's ability to trigger a social dimension through conditions of an attractive environment. 'While the natural situation is such that the environment surrounds and humans are surrounded, the construction of the absolute island creates a situation in which humans themselves design and set up the surroundings in which they will later reside' (Sloterdijk 2016, p. 308). The manifestation of the ephemeral reaches a peak and the visible and spatially delimitative architectural project configures itself as a noumenal entity, thereby not denying the purity of the conceptual nature of the operation (*machination*). The attention to the transformation of experienceable relationships into mobile and complex mechanisms is evident throughout the work of DS+R, from the Blur Building (Swiss Expo 2002, Yverdon-les-Bains, Switzerland), where the architectural apparatus generates the atmospheric event, to The Shed (New York, opening 5th April 2019), where the machine itself becomes the architecture of social space.

Ephemeral and Functional Sets

Light and shadow, although being visual sensations or, by extension, prerequisites for visibility, are fundamentally formless and ethereal due to their connection to continuous transformation. Once harnessed into a perfect and, above all, stable form, they convey a senso of certainty, establishing a relationship of *trust and security* with the park's users. In a play of *set theory*, the circle reminds us of our position in space. Even then the entity of the wall is abolished, the presence of an inside and an outside persists, between those who wish to partake in interpersonal wonder and those who voluntarily distance themselves. 'The opposites are thought of not as different things but as opposites. So, notations permitting various realisations are inside square, rectangular or circular areas. Where there is no choice, everything follows conventions' (Cage 1969, n.p.).

A theory of sets grounded in specific yet fundamental environmental properties is thus made explicit, delimiting realms through new possibilities for temporary sharing. Indeed, it is not so much about creating boundaries for sets as it is about making them truly active, that is, capable of triggering affiliations. This results in a distinction between contingent spaces without the need for an apparent physical barrier, where an ordinary personal action, such as a step or a leap, can determine whether we want to be inside or outside the solar manifestation, with all the sensory implications this entails. 'When set theory emerged, everyone believed that the mere existence of individuals necessarily implied the existence of the *set of these individuals*; this was an intuitively held belief that masked a profound ignorance of the terms used. The discovery of logical antinomies demonstrated the error, showing with remarkable clarity that *the set* may *not exist* even when *the individuals* of that supposed set do' (Geymonat 2008, p. 255).

The choreography is given; the circles, as ephemeral projections, define the spaces of performance but do not designate the final plot or subsequent configurations that those inhabiting the space might generate. The sun, now space, is the main actor generating harmony by relating the characters that animate the park, attributing to it the primary meaning of a place subject to social dynamics. The perfect circles arrange themselves, and the park transforms into a true solar quadrant. The still gnomon that casts the shadow has now become a moving disk and the resulting reading serves to calculate a time – different from metric and clock time, not the passing of hours but the atmospheric quality. The combination of sun and shadow, which have ancestrally served to orient oneself and mark a precise moment of the day, now describes a freeze-frame, a specific moment that is not arbitrary – an infinite and indefinite time as *leisure* should be.

The sun and its variation thus become the driving force, generating the environmental condition necessary for the unfolding of events. This vast programmatic escalation, by recalling and reconstructing the simplicity of a sheltered place, returns to an archaic use of space. The shaded area, an ephemeral representation of porticoed peripheral spaces in squares and agoras, now projects itself to the park's centre, assuming a centripetal condition. The enclosed space of the square now becomes the open space of the park, and the passage of time, once measured by sundials and clocks, transforms into the immutability of eternity.

The ideal conception of sheltered/shaded space offered by the arcade, no longer requiring a contiguous material architectural apparatus, transitions from a forced peripheral condition to an absolute centrality, almost emphasising the importance of such collective construct. Conversely, where shadow spreads, the bright spot insinuates itself. Without the need to elevate the symbolic weight by inserting light where shadow naturally prevails, the theatrical intent and the deliberately playful and *intelligently childlike attitude* in its simplicity of purpose become evident.

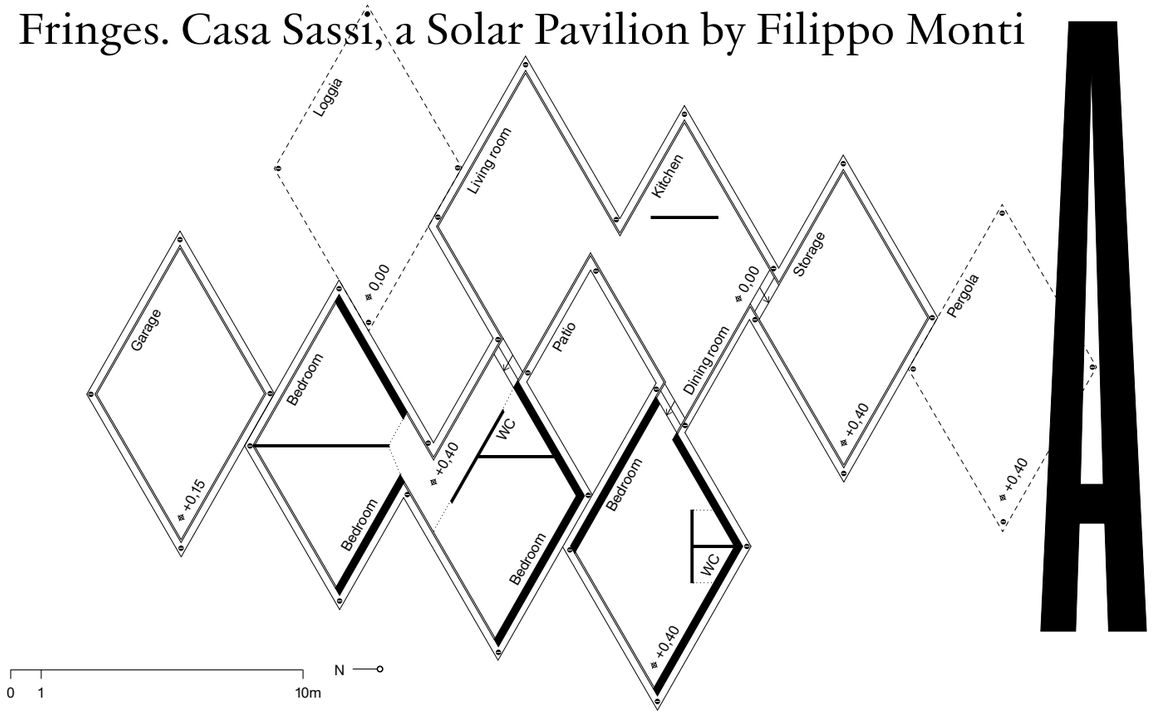
Through a skilful play of mirrors and levers, the spectacle of neo-urban life unfolds a random public space that, through mere immanence, manages to create astonishing conditions. It is a space where the passage of time of the sundial freezes, where the shadow does not move, a unique and unreal condition.

With the same skill as Vigarani at the court of Louis XIV, a neo-Baroque marvel is created, designed to entertain and astonish by transforming the impossible into the tangible. The stillness produced by the mechanical device transcends immanence, evoking a sense of infinity. 'The Baroque invents the infinite work or operation. The challenge is not how to end a fold but how to continue it, how to make it pass through the ceiling and lead it to infinity' (Deleuze 1993, p. 58).

Bibliography:

Cage J., *Notations*, Something Else Press, New York 1969 | Deleuze G., *The Fold. Leibniz and the Baroque* (1988), The University of Minnesota Press, Minneapolis 1993 | Diller E., Scofidio R., *Flesh: Architectural Probes. The Mutant Body of Architecture*, Princeton Architectural Press, New York 1994 | Geymonat L., *Storia e filosofia dell'analisi infinitesimale*, Bollati Boringhieri, Torino 2008 | Price C., *Technology is the Answer but what was the Question?*, Prerecorded Talk, Pidgeon Audio Visual, London 1979 | Sloterdijk P., *Spheres. Volume III: Foams. Plural Spherology* (2004), Semiotext(e), Los Angeles 2016 | Traldi L., *Elizabeth Diller: 'I'm still "against" but from the inside'*, in "DesignAtLarge", April 2019 | Tyson N., *City of Stars. A New Yorker's Guide to the Cosmos*, in "Natural History", special issue, October 2002, pp. 27-75.

Fringes. Casa Sassi, a Solar Pavilion by Filippo Monti



Annamaria Prandi, Andrea Vescovini

We are in San Biagio, one of the first hills outside Faenza. In the early 1970s, Ivo Sassi and his wife, Carmen Fantinelli, purchased a piece of land on top of San Biagio hill and entrusted architect Filippo Monti with the design of their home. Ivo Sassi was both a sculptor and a ceramist, in kipping with Faenza's tradition, and he shared a bond of friendship and mutual respect with Monti. They met sporadically yet consistently, showing each other their work and listening attentively to each other's insights. Monti spoke little; Sassi was loquacious, with an undeniably strong personality.

At that time, Filippo Monti had already completed all his most important works within a few kilometres of Faenza's centre, redesigning the city's modernity on a domestic scale. His works were of remarkable refinement, though many in Faenza struggled to appreciate them. His story is a curious one: despite the significance of his work within Italy, it remained overlooked by architectural criticism and publications for over fifty years, relegated to a purely local dimension. It wasn't until *Italo Modern*, a publication by Martin and Werner Feiersinger on modern architecture in northern Italy – released in two volumes from 2012 – that his work gained wider recognition in Italy (Feiersinger, Feiersinger 2016).

Monti's work is strongly characterised by refined research into materials, forms and relationship with nature, or the broader surroundings. Casa Sassi, built between 1975 and 1977, is a fully realised example of this. 'When asked for a project, he would arrive with a doodle, a sketch on a piece of paper where he showed the idea, nothing more. For our house, he prepared a clay model, into which he had inserted toothpicks arranged in a rhomboidal grid with a sheet of paper placed over it. He simply asked, "Do you like it if we make the house like this, Ivo?"' (Fantinelli 2022). We reach the house via a steep climb. The landscape displays the gentle beauty of the Romagna hills, brightened with orchards and enriched by the nearby sea. It is a sunny morning, and the glare of the light in the summer haze quickly becomes blinding, as we realise upon arrival, when our gaze extends to the sea, facing the sun. We are welcomed by Mrs. Fantinelli, as talkative as her husband, who passed away just a few years ago. The house is a composition of rhomboidal elements that, depending on their position and function within the structure, interact uniquely with sunlight. The five east-facing lozenges constituting the living area are fully glazed and open up to views of the Adriatic, while the four lozenges at a higher level, facing west, contain the sleeping area and are screened by walls of solid bricks or lattice brick patterns.

Monti weaves layers of references. The rhomboidal plan recalls his first work, the Church of San Vincenzo de' Paoli in Bologna: the same lozenge pattern, the same roof supported by a pinpoint structure, the same glass walls. But while in Bologna Monti had to create an artificial landscape by constructing a high concrete wall and the control of light and paths, here the landscape is already present. On the summit of San Biagio hill, Monti envisions small steel pillars, painted grey, and a light roof. *Nothing more*: open, closed, semi-closed. The perimeter walls of the rhomboids constitute both the external and internal walls of the house, assigned a precise hierarchy: day, night; transparent, opaque; full, empty. Empty lozenges intersperse between the two wings to form internal courtyards. They interrupt, enrich and articulate the design. And between these solid and empty spaces, the house vibrates with tension. Furthermore, there is the gap created by the sharp edges of the rhomboids along the open perimeter – an external space around and between the full forms representing, once again, a vibrant space of tension, this time between inside and outside.

'The Roman domus was essentially composed of simple bodies resting on boundary walls and opening onto an internal void. This void was essential because, by removing openings from the perimeter walls, it enable construction to adjoin on all sides and thus to fit into the insula and the city. When the principle of an internal void migrated to extra-urban structures, to villas, it lost its necessity and became a feature chosen for aesthetic and practical purposes' (Monti 1971, p. 151).

The theme of the central void recurs in Monti's houses. In the small lots of single-family homes, it gives the dwelling an additional dimension – that of the outside within – an intimate, private exterior that withdraws the inhabitants from the proximity of the surrounding context. In suburban villas, it introduces further complexity, generated by introspection and concentration, two aspects that were fundamental for Monti in a typology usually oriented toward direct relationship with the surroundings.

'To do things right, I need to dedicate time to them', Monti used to say, a principle that guided his life and work alike: a life focused on the craft of architecture, which he always pursued alone, without assistants. He had close relationships with few people, likely out of a need to grasp their deeper aspects. He wasn't one to scatter himself. Famous anecdotes, recounted by Matteucci's wife, describes afternoons between the two, passed almost in silence. It was a concentration that made their dialogue always revolve around artistic or professional matters (Cristofani 2022).

The void is conceived as a catalyst, a space where things can happen. And it is entirely about the void, albeit on a different scale, that Monti's most extraordinary project, Santa Margherita, is articulated, where the houses are built around the central void of a park – a memory of an old canal that once flowed into the nearby Lamone. Here, the dimension of connection comes to life – both between the houses that encircle the void and among the inhabitants who gather within it.

Focus and connection: architecture marks the rhythm of the days and opens up different possibilities. At Casa Sassi, each lozenge is independent and, at the same time, part of the whole. Like the architecture, so are people. When Carmen Fantinelli tells us about her life in this house, we hear reflections we've encountered elsewhere.

A PLACE



Filippo Monti, Casa Sassi, 1975-1977. Plan drawing by the authors. Ph. Ivo Sassi, 1977.

'According to Monti, there shouldn't be furniture or curtains. According to him, the greenery should have been what shaded the light. At first, it wasn't easy for me to live in this house. I was young, used to a traditional home, and here I felt very exposed. The house distinctly separates the day area, open and glazed, and a night area, more secluded, intimate, with few openings and an interior wood finish. Over time, I learned to love the great freedom of this house. Here, you experience emotions that would be unimaginable anywhere else' (*ibid.*). Living, sharing: that is Monti's architecture. Spaces for gathering that become hubs around which the whole layout of the house is structured. Within them, what to look at and how to look, as well as how to enter or exit toward the outside, are substantial themes. Spaces integrally connected with greenery – another central aspect of the project –, often extend to the threshold or regulate light and view. They should remain clear, airy, meticulously designed because with Monti, although the construction component is strong, nothing is left to chance.

In contrast, the private spaces are of modest dimensions; sleeping and washing areas occupied just a few square meters. The master bedroom is a separate lozenge, along with a small triangular bathroom that completes the form. Every room has a door to the outside. For Monti, comfort evokes outdoor living, almost akin to camping. There are large continuous spaces, no furniture, no curtains – a dissolving internal-external boundary – to which some find it hard to adapt. It is the dilemma of the bourgeoisie, with all its *things* and codes (Perec 1965).

At that time, the area was empty. It was a small hill with an extraordinary view that, on clear days, reached as far as the coast. Monti wanted the intervention to barely rest on the summit, to be invisible; he thought of a kite (Fantinelli 2022). In Monti's words, drawings and works, the idea of a house that resting lightly on the ground like a tent frequently recurs, engaging with the surrounding environment without altering it – interpreting, adapting and belonging to it. It is the sheet of paper leaning on the toothpicks in the first model. It is the lightness of architecture that does not anchor itself to the ground, the allure of the void as a space where something can always happen, the continuity between inside and outside. The house thrives on this liminal condition between nature and construction and, once again, in a space of tension. Eugenio Turri writes that the desert nomads live between the emptiness of the desert and urban civilization, in what is called the Sahel, which in Arabic means shore, edge, or fringe. For Monti, this liminality defines the human dimension of habitation.

Standing before the internal courtyards, Mrs. Fantinelli asks us for advice: 'I had to replace the original glass, you see; condensation formed between the panes and they offered me these frames with a better seal. Now I should replace the others too, but I'm not sure it's the right choice'. A relatively simple question, yet the restoration of modern architecture is a complex issue. Monti intentionally left all materials deeply exposed to light, air and water, as if time were integral to their essence and the natural order. His materials – iron, glass, wood, copper, marble – now show the effects of time. Maintenance has become an outdated word. Driven by incentives, the cost of energy consumption and the idea of the performance of different parts of the house, owners of Monti's homes question what to do. At Casa Sassi, as elsewhere, repairs and maintenance are considered less cost-effective than replacement, certification and tax deductions. Some lament that with each passing day, another detail of Monti's is lost: a hinge, a gate, a glass pane – the list goes on. Even as accumulated furniture of a lifetime fills the space, the concept of space endures.

Before we leave, we take a long walk around the house. The reeds have grown. They now screen what was intended to be screened. Nature, as Monti envisioned it together with architecture, is now complete. Sunlight filters through the latticework and the leaves. Renato Albonetti, the craftsman who created nearly all of Monti's works in Faenza and the only true mediator between the architect and his clients, describes Monti's approach this way: 'Monti observed nature and architecture as one. He considered what was needed for that nature, what would bring it out. But he never talked about these things. He didn't talk, but you could tell he was looking for harmony'.

Casa Sassi is a solar machine, not meant to rotate but designed to move its inhabitants according to the position of the sun and time of day and, like many of his houses, it has the character of a pavilion. The word 'pavilion' derives from the Latin *papilio*, meaning butterfly – a connection still clear in French (*pavillon*/*papillon*) – but also tent, specifically a richly adorned military tent. By the 17th century, the word pavilion began to refer to a small, precious isolated structure surrounded by greenery and used for various purposes. With lightness and elegance, the pavilion often emerges in Monti's architecture, and in contexts like the San Biagio hill or Santa Margherita, where the architecture is set within a park, this form becomes even more apparent. We leave the house with the impression of having visited a solar pavilion. As we say goodbye, Mrs. Fantinelli tells us that the house has been sought out as a location for an important movie. Who knows what its next story might be?

Bibliography:
Cristofani D., interview by the authors, July 5th, 2022 | Fantinelli C., interview by the authors, July 4th, 2022 | Feiersinger M., Feiersinger W., *Italo Modern 2. Architecture in Northern Italy 1946-1976*, Park Books, Zürich 2016 | Monti F., *Influenze attuali dell'architettura romana orizzontale*, in Società degli Studi Romagnoli, *La Villa Romana*, Fratelli Lega, Faenza 1971 | Perec G., *Les Choses. Une histoire des années 60*, Éditions Denoël, Paris 1965 | Turri E., *Gli uomini delle tende. Dalla Mongolia alla Mauritania*, Mondadori, Milano 2008.

We Have Never Been Copernican. The Years of Solar Investigations in Le Corbusier's Architecture



Le Corbusier, Unité d'Habitation, Marseille, 1945-1952.
Ph. Vincenzo Valentino. East front, 23/08/2024, 18:57.

Vincenzo Valentino

The Icarus Syndrome

The theme of the sun defines a cross-cutting interpretative layer in Le Corbusier's work, establishing a periodisation that traces his gradual approach to solar matter. Confident in modern tools, Le Corbusier challenges the 'sun dictatorship' (Le Corbusier quoted in Siret 2006, p. 5), risking, like Icarus, not only blindness but, even worse, burning. Daniel Siret, who has devoted numerous essays to the subject, suggests reading this history into three main periods. In the first period, described as 'more luminous than sunny' (Siret 2006, p. 2), the sun is still distant, almost absent. It is the purist phase, characterised by the 'masterly, correct and magnificent play of masses brought together in light' (Le Corbusier 1985, p. 29). Here, the light, in its dialectic with shadow, contributes to the material realisation and symbolic manifestation of the 'metaphysics of presence' (Barad 2010, p. 260), which, as Derrida later noted, finds its strongest fortress in architecture. The second period, from the early 1930s to the late 1940s, marks the beginning of actual solar research. It is the 'hygienist' phase, focused on the investigations into the application of the heliothermal axis theory, through which Le Corbusier sought to obtain 'maximum sunlight for each lodging of the Ville Radiuse' (Siret 2006, p. 2). However, it is also the phase in which the first difficulties caused by the use of *pan de verre* emerge. These difficulties lead Le Corbusier to explore solutions linked to technological innovation such as the 'neutralising wall', a new device intended to ensure the optimal functioning of the *machines à habiter*. These are the years of the first defeats. Both lines of research (the heliothermal axis and the neutralising wall) were partially abandoned to make room for what Le Corbusier would present in the late 1940s as the only possible solution for controlling the sun. 'Après vingt-cinq années de recherches, un élément nouveau […]: le brise-soleil qui, à vrai dire, introduit une technique nouvelle, le contrôle du soleil' (Le Corbusier quoted in Siret 2004, p. 2). This is the beginning of the third phase, in which 'the theme of the brise-soleil passes from the status of a technical sketch to that of an icon of the Corbusian imagery' (Siret 2006, p. 2). The watershed between the second and third phases is the study of the brise-soleil loggia for the Unité d'Habitation in Marseille, where, for the first time, Le Corbusier experiments with a passive solar device to control solar radiation. Here, the wall element, which in the Ville Savoye had been thinned to the point of becoming a membrane, regains its thickness and assumes a plastic form, even along its transverse axis. The loggia in Marseille is presented as 'une fleur d'architecture qui égaiera les villes, fleur du soleil, riante et bienfaisante. C'est un rapport plastique extraordinaire' (Le Corbusier quoted in Siret 2002, pp. 2-3). In short, Le Corbusier seems certain he has found the right tool to launch an 'assault' on the sky in his quest to conquer the sun, even if 'The rigor and precision invoked by the architect seem primarily aimed at preserving the appearances of doctrine and masking the difficult choices and less glorious compromises imposed by practice once it is liberated from theory' (Siret 2002, p. 2).

Ptolemaic Le Corbusier

In Marseilles, the 'transatlantic-type section', with the central corridor to which the sequence of duplexes is attached, and, above all, the east-west orientation chosen for the dwellings, renders the loggia ineffective for solar radiation control (Siret 2004). The sun dictatorship continues to assert its power. Despite these unresolved issues, one thing Le Corbusier seems to be certain of: 'C'est le soleil qui bouge à travers journée, saison, année. Le brise-soleil ne doit pas être une Mécanique' (Le Corbusier 1981, p. 53). Architecture and its parts are fixed, firmly anchored to the ground, while it is the sun that revolves around them. While the Copernican revolution is seen as a key step in Western culture's advancement, Le Corbusier's position reveals that Ptolemaic geocentrism remains an absolute reference. As the philosopher Emanuele Coccia writes, 'despite the numerous celebrations and the innumerable declarations of conversion […], we've never truly been heliocentrists: geocentrism is the deepest soul of Western forms of knowledge' (Coccia 2019, p. 92). Unsurprisingly, architecture has always expressed a desire to be 'rooted' in the ground. It is an immobile measure of all moving things. If we accept this view, Francesco Venezia argues that it is fortunate for us that 'impenitent Ptolemaics have survived to our time, [as] in our work it helps us that the Earth remains still, but more than helping us, it moves us, and it also moves us that every building is anchored to the Earth […] and that everything moves around it: the sun, the stars, the planets' (Venezia 2011, p. 60). The Tower of Shadows project in Chandigarh exemplifies Le Corbusier's Ptolemaic geocentrism, according to Venezia. It is an architecture devoid of content or function, serving as a pure sign and expressing the 'the discrepancy between the immutability of the body and the cyclical variation of the ensemble of its variable appearances' (Venezia 1978, p. 18).

Siret also identifies the Tower of Shadows episode as a key moment in the third period of Le Corbusier's solar studies and describes it as a 'Sorte de manifeste pour le brise-soleil, […] dont l'unique fonction est d'être ombragée toute l'année' (Siret 2004, p. 175), through which Le Corbusier demonstrates how it is possible 'que l'on peut maîtriser le soleil aux quatre points cardinaux d'un édifice et le manipuler même dans un pays chaud pour diminuer les températures' (Le Corbusier quoted in *ibid*., p. 175). From the standpoint of geometry, orientation and arrangement of the elements, Siret shows that, the Tower's effectiveness in shading the sun's rays is unquestionable: 'The arrangement of the sunshades on the tower […] almost never allows the solar rays to be filtered' (*ibid*., p. 175). However, Le Corbusier is forced to confront a new paradox: the omnipresence of shade does not guarantee the defeat of the sun. Solar matter, far from being reducible to a ray of light, is not exhausted in the realm of the visible and finds other ways to penetrate into the interior of architecture. In Chandigar 'Le principe trouve ici son accomplissement géométrique et prouve en même temps ses limites. […] Sous le soleil indien, le béton des tablettes et refends s'échauffe si fortement que le rayonnement devient insupportable' (*ibid*., p. 179). It is no longer a problem of a 'geotropic' nature, but rather thermodynamic, as it is related to the interaction between the physicochemical properties of reinforced concrete and those of solar matter.

The case of Chandigarh shows us that we have never truly been Copernican, not so much because immobile architecture has triumphed over mobile architecture, but because we have perhaps never fully questioned the profound nature of this incandescent astral matter – a portion of the electromagnetic spectrum visible to the human eye, known as light – through which the sun animates both the surface and the depth of the Earth.

Towards an Astrological Neomaterialism

In his *De revolutionibus orbium coelestium*, Copernicus writes: 'Thus indeed, as though seated on a royal throne, the sun governs the family of planets revolving around it. […] Meanwhile the earth has intercourse with the sun, and is impregnated for its yearly parturition' (Copernicus 1992, p. 22). With these words, Copernicus, far from merely revolutionising the mechanics of celestial bodies, seeks to demonstrate the astral nature of our planet and its indissoluble connection to the sun. To be Copernican means to interrogate the nature of this bond, of which luminous matter is a sensitive expression and, at the same time, the guardian of its deepest mysteries. The theories of the heliothermal axis and the brise-soleil share the same conception of sunlight, a conception that aligns with our common understanding. For Le Corbusier, light can be approximated as a collection of rays, that is, straight lines that extend from a point with intensity and direction. This view can be traced back to Descartes' *Treatise on Light*, which describes the main properties of the luminous substance emitted by the stars as follows: '(1) that it extends circularly in all directions around those bodies one calls luminous; (4) and ordinarily in straight lines, which should be taken as rays of light; (5) and that several of these rays coming from different points can collect together at the same point', (Descartes 2004, pp. 62-63). According to the British anthropologist Tim Ingold, this way of seeing things has led us to distinguish sunlight from other atmospheric phenomena and bring it closer to optical phenomena, which have to do with seeing. For Ingold, sunlight is, on the contrary, an atmospheric phenomenon on par with wind and rain. In order to achieve this cognitive shift, it is necessary to move from the idea of light as a 'ray' to the idea of light as a 'beam'. 'Beams are to be distinguished categorically from rays. Rays are emitted from a source and are conventionally depicted as straight lines. But beams curl around and within things; they are never straight. […] Like the wind, sunbeams get inside and saturate our consciousness' (Ingold 2015, p. 98).

We have never really been Copernican because we cannot break free from the Cartesian view and consider solar matter as a palpable and vibrating substance, an astral vortex that binds together the lithosphere, hydrosphere and atmosphere, ensuring the existence of that thickened portion of sky that we call Earth. The metaphysics of presence has harnessed the light (and shadow) of the sun to define clear and irreducible relationships between Platonic solids, phenomenology to investigate the perceptive and emotional potential of iridescent spaces, technological empiricism to extract the energy needed to satisfy our demands for comfort and well-being. However, perhaps, in no case have we ever really investigated the vital agency of this luminous whirlwind, whose visible field is not exhaustible within a semiotic or aesthetic dimension.

It is Le Corbusier himself, in an unusual passage from *La maison des hommes*, who describes an alternative scenario: 'From the physical point of view, the human being is nothing other than a "transformer of solar energy". […] For man directly absorbs it through his skin by means of a million papillae tuned to the luminous vibrations […]. Behind them, the entire cosmos reveals itself, approaches man and is ready to clasp him to its bosom' (Le Corbusier, de Pierrefeu 1948, p. 21). From this perspective, any heliocentrism is also a form of astrological neomaterialism. As in a work by James Turrell, it will involve rethinking light as a vivid and intense substance in which we are immersed, observing it both as a cosmic phenomenon, that is, as astral matter, and as a quantum phenomenon, that is, as composed of discrete packets of zero mass particles known as photons. The challenge of the new materialism, which rejects dualisms oppose life and inert objects, organisms and environment, visible and invisible, lies in interacting with the performative nature of these elementary particles emanating from the sun: their coming from elsewhere on an interplanetary journey to Earth infusing extraterrestrial matter into its mineral flesh through plants; their 'spectral becoming' as entities suspended in wave/particle indeterminacy (Barad 2010); their viscosity through which suddenly the environment 'seems to absorb me from all sides, without objects – or, rather, the environment itself has become one gigantic object, not simply a background or blank slate or empty stage set or envelope', but shows itself as 'a givenness without explicit content, vivid and intense, not blank' (Morton 2016, pp. 134-158). Thus, architecture will no longer be either a fixed measure of the cyclic variation of all moving things or a machine for controlling solar radiation, but rather a 'ripple' in space-time, produced by the interaction with the performative nature of photons. It will be a 'device of conjunction between Earth and sky' (Coccia 2019, p. 96) capable of reminding us that 'we are the irreversible foam of free energy that was trapped in the disequilibrium between hydrogen and helium, freed by the Sun' (Rovelli 2023, p. 76); that life, objects, and events on Earth are nothing but slowed-down and cooled forms of an incandescent glow; that everything that lives was light.

Bibliography:

Barad K., *Quantum Entanglements and Hauntological Relations of Inheritance. Dis/continuities, SpaceTime Enfoldings, and Justice-to-Come*, in "Derrida Today", vol. 3, no. 2, 2010, pp. 240-268 | Coccia E., *The Life of Plants. A Metaphysics of Mixture*, Polity Press, Cambridge 2019 | Copernicus N., *On the Revolutions. Complete Works*, Johns Hopkins University Press, Baltimore 1992 | Descartes R., *The World and Other Writings*, Cambridge University Press, Cambridge 2004 | Ingold T., *The Life of Lines*, Routledge, New York 2015 | Le Corbusier, *Precisions. On the Present State of Architecture and City Planning*, The MIT Press, Cambridge Mass. 1991 | Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, Dover Publications, New York 1985 | Le Corbusier, *Carnets 2 (1950-1954)*, Herscher, Dessain et Tolra, Paris 1981 | Le Corbusier, de Pierrefeu F., *The Home of Man*, The Architectural Press, London 1948 | Morton T., *Dark Ecology. For a Logic of Future Coexistence*, Columbia University Press, New York 2016 | Rovelli C., *White Holes*, Penguin Books, London 2023 | Siret D., *Le Corbusier Plans. 1940 – Studies in Sunlight (no place)*, Foundation Le Corbusier, Paris 2006, pdf available online at https://shs.hal.science/halshs-01249648v1, accessed 15/11/2024 | Siret D., *Généalogie du brise-soleil dans l'oeuvre de Le Corbusier*, in "Les Cahiers thématiques: architecture et paysage, conception, territoire, histoire", no. 4, 2004, pp. 169-181 | Siret D., *L'illusion du brise-soleil par Le Corbusier*, in *Colloque langages scientifiques et pensée critique: modélisation, environnement, décision publique*, conference held at Cerisy, 20/06 - 27/06/2002, pdf available online at https://shs.hal.science/halshs-00580040/file/2002_siret_CERISY_le_corbusier_illusion_brise_soleil_marseille.pdf, accessed 15/11/2024 | Venezia F., *Che cos'è l'architettura. Lezioni e conferenze*, Electa, Milano 2011 | Venezia F., *La Torre d'Ombre o l'architettura delle apparenze reali*, Fiorentino Editrice, Napoli 1978.

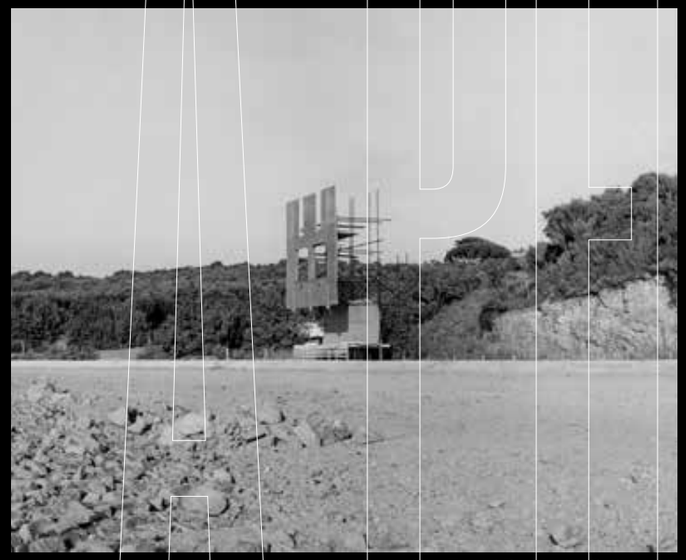
A PERIOD

The Mock-up as a Tool of Experimentation. Several Cases of Ignazio Gardella



Ignazio Gardella, façade mock-up of the Tourist Residential Settlement in Punta Ala, Castiglione della Pescaia, 1962. Ph. Foto studio 22. Courtesy CSAC, Università di Parma.

Mockÿ up – mock, 'to mock', from the Old French *mocquer*, 'to laugh at, to ridicule', *mock-up* – meaning 'to outline, simulate, reproduce', is the term used in architectural design to denote a full-scale architectural model. There are several types of *mock-ups*, both physical and virtual, diversified by their functional purpose – descriptive, evaluative, predictive, and explorative (Dunn 2007) – by the type of use – visual, prototype, performance, field, in-place (Gelpi 2020) – and finally by the component of the built organism they reference – structure, envelope, cladding. Regarding physical *mock-ups*, they differ from prototypes, which are functioning models of a product or service, as well as from copies or replicas, which are models created with the same structure and materials as an original example. This latest distinction emerges, exemplarily, in the 1:1 floating mock-up of Borromini's San Carlino alle Quattro Fontane, built by Mario Botta in 1999-2003 on lake Lugano. This fragment assumes new metaphorical meanings as a 'free reproduction of the real work' (Neri 2020, p. 7), in which the spatial and plastic uniqueness of the Baroque masterpiece is confronted with a new temporal dimension. In addition to the mock-up as *simulacrum* or *paradeigma*, its employment in the design process has also contributed to the recognition of perceptual characteristics previously overlooked (Geiser 2021) and to the introduction of new qualitative and quantitative parameters for the progressive evaluation of aesthetic and constructional solutions. This singular artifact, as described in Vincenzo Scamozzi's *L'idea dell'architettura universale* (1615) and Jacques François Blondel's *Cours d'architecture* (1777), served formal, perceptual and illustrative purposes. The use of *mock-ups* within the creative process provided 'the ability to see' (Smith 2004), allowed for 'the production of knowledge about reality' (Eidenbenz 2023, p. 21), stimulated the physical transformation of immaterial concepts, and supported the formulation of hypotheses through 'a process of retrospective and prospective learning' (Lee 2020). For instance, Talete di Mileto employed a scale model of the Pyramid to measure its height by observing the shadow it cast and, during the 20th century, Mies van der Rohe constructed a *mock-up* of the entire design for the Villa Köller-Müller in 1912, using canvas and wood to test 'the effects of form, light, and shadow on the landscape' (Gelpi 2020, p. 19). Similarly, Francesco Borromini placed an in-situ model of 'perishable materials' (Mindrup 2019) for his design of the Lanterna di Sant'Agnese in Piazza Navona (1653-1657), while Marcello Piacentini and Attilio Spaccarelli, in their 1938 project for the Interrompimento in front of Basilica di San Pietro in Vatican City, equipped the façade *mock-up* with wheels to test possible *chiaroscuro* variations and to find the correct distance and height regarding the influence of solar radiation on its surfaces (Goffi 2022). Therefore, even in Italy – in line with international experiences – the emphasis on physical construction approaches in the design of architectural façade advanced alongside an increasing interest from prominent designers. Among the most significant experiences of the late 20th century in Italy, Ignazio Gardella's legacy continues to provide specific insights into the methods and tools of architectural design. The need to 'study and learn the technical and cultural tools […] that enable the architectural "machine" to function' (Boidi, Nonis 1986, p. 9) was deeply related to the assessment of the contingent effects of quantitative and qualitative factors. Through this tool-based facilitation, the cognitive process – not only aimed at the construction of the building but, more importantly, at the formulation of the underlying idea – was directed towards defined objectives: 'To minimise the inevitable compromise between the conceived form and the objective conditions' (Argan 1965, p. 354). The design insight found a first validation in the modelling practice – operating through scale variations and fragmentations of the building elements (Zermani 1991) down to 'the technical and constructive details represented in real scale' (Loi 2018, p. 90) – while constructive verification relied on physical and visual experience in the field. This pragmatic aspect of the process relied on full-scale *mock-ups* to 'truly see' the architecture and perceive its temporal dimension – 'by moving around it, entering it, traversing its spaces, and using it' (Faroldi, Vettori 1995, p. 80). However, the isolated and disassembled diaphragm was made to respond to the 'multiplicity of specific environmental factors' (*ibid*., p. 81) through sequential attempts at testing and verification. The phenomenological object, abstracted either into a few elements or defined precisely, was studied through a careful consideration of the 'light' element alongside the presumed but not predicted effects of direct, diffuse, or reflected radiation on its surfaces. Thus, every intervention on the material, its position and distance in space occurred as a consequence of its reaction to light: 'Light becomes something more than its own physical reality; it presents itself as a spatial fact' (Argan 1965, p. 22). The set of quantitative data transmitted to the object would come to shape the compositional and proportional rules of architectural reasoning, altering, for example, 'the placement of planes and the appropriate scale of measures […], the structural system, the dimensional problem, the visual occupation of space' (*ibid*., p. 371). This procedure can be observed in several projects: from the Chiesa del Sanatorio in Alessandria (1930) to the early projects of the 1960s, where the element of 'rebate' emerged as a true architectural parameter – 'rejecting excessively sharp edges to […] break up the luminous planes and […] inhibit the light thresholds' (Porta 1985, p. 33). This method is further exemplified in the models for the Torre in Piazza Duomo (1934), which were used to evaluate the effects of light and shadow cast on the pillars against the wall; in the invention of new light effects through the modelling of the external envelope in the designs for the Dispensario Antitubercolare (1931-1938) and the Laboratorio Provinciale di Igiene e Profilassi (1937-1939) – where the flared openings tangent to the wall aimed to 'remove or minimise shadow cones' (Ciarcia 2012, p. 33); in the introduction of the *notched wall* in the Villa Baletti project (1948-1952) to 'ensure adequate lighting for each bedroom, as well as a view of the panorama' (Dulio 2008, p. 26); in the disorienting effects of visual perception created by the refraction of Mediterranean light on the columns of the Terme Regina Isabella in Lacco Ameno (1950-1954); and in conclusion, in the design of the 'vibrant' elevation in Casa alle Zattere (1958-1962), which reflects particular luminous effects in the water. In these and other projects, the evaluation of light was often combined by photographs of small-scale models – during various design tests – by photomontage techniques applied to them, and by the verification through full-scale *mock-ups*. Within this context, the case of the Tourist Residential Settlement in Punta Ala (1962-1966), near Castiglione della Pescaia in Tuscany, designed by Ignazio Gardella – along with A. Mazzoni, D. Giucciardi, and V. Sonzogni under the overall design of the coastal project plan coordinated by Ludovico Quaroni – emerges as a singular instance of *mock-up* production in the architectural culture of Italy in the late 20th century. The architect himself described it as 'an exciting undertaking that transcends all instrumental and constructive factors and becomes a true moral commitment' (I. Gardella, *Posa della prima pietra per la costruzione del porto di Punta Ala*, in *Relazione sulla Cerimonia*, 1 January 1962). The attention given to the landscape, as well as to the aid of water and light is evident in both the formal façade solutions and in the materiality of the external surface of the elevation, which becomes a 'non-canonical narrative' (Zermani 1991, p. 115) generated by 'a study more on site than at the drawing board […] taking into account all features of the environment' (Palandri 2017, p. 101). On 1st January 1962, during the ceremony for laying the first stone, a volumetric *mock-up* of the buildings was created 'to clarify to attendees the volumetric and dimensional relationships between the new volumes and the natural context that would accommodate them' (*ibid*.). Archival photography, preserved at the CSAC-Centro Studi e Archivio della Comunicazione dell'Università di Parma, shows thin wooden tubular profiles 'shaping' a synthesis of the design process in the form of visual abstraction – aimed at physically materialising experimental effects of interchange. Designers, administrators and citizens walked among these volumetric objects, envisioning their future impact, measuring heights by the shadows cast, photographing human profiles against these outlines, and imagining the transformations of the façades as the intensity of light varied until they almost completely disappeared at dusk behind the irregular contour of the inland ridge. On 10 May 1962, a full-scale model of a small section of the façade was constructed in place of the arched buildings at the harbour front. The construction of that fragment, designated A-A, was deemed necessary not only to define the constructive and formal elements of the proposed buildings but especially to clarify their characteristics based on the unexpected and unpredictable environmental conditions on site. Interposing itself between the conception and execution processes, the *mock-up* effectively becomes a design tool, capable of suggesting a revision of the absolute principles defined in the graphic elaborations. From an early planovolumetric proposal of October 1964 – composed of uniform but broken blocks – the project evolved into the version of June 1962-1963 – marked by diversified housing units: the reinforced concrete pillars of the portico were eliminated, the volume of the attic was set back on the seaward fronts, the openings were resized, and pocket terraces were replaced with large terraces. Thus, while the longitudinal cut of the ground-floor portico will create a deep shadowy void on which the front will appear suspended, in plan, the introduction of loggias and additional openings will allow for a more qualitative relationship between the depth of the interiors and the incident light. In conclusion, it is possible to assert that the use of full-scale *mock-ups* – ranging from urban to building scales – enabled the triggering of a form of critical imagination regarding reality and facilitated a rigorous logical development of responses to mathematical problems (Martì Aris 2007, p. 26), rather than adding something 'missing' to the environment. Beginning with Ignazio Gardella, the practice of physical *mock-ups* will endure even with the introduction of new analytical models and programs within the epistemological field: the main difference, compared to digital models, lies in the high production cost – when original materials are used – and in their 'short lifespan' – as such models are typically destroyed after use, transferring their evidence to photographic images. Nevertheless, current experiments in this field tend towards an integrated design approach, aimed at increasingly refining verification methodologies and performance simulation on-site, alongside the variable influence of environmental factors.



Ignazio Gardella, façade mock-up of the Tourist Residential Settlement in Punta Ala, Castiglione della Pescaia, 1962. Ph. Foto studio 22. Courtesy CSAC, Università di Parma.

Bibliography:
Argan G.C., *Progetto e destino*, il Saggiatore, Milano 1965 | Boidi S., Nonis F. (eds.), *Ignazio Gardella*, Electa International-Harvard University Press, Milano-Harvard 1986 | Ciarcia S., *L'architettura di Ignazio Gardella. Il pensiero e le opere*, Giannini, Napoli 2012 | Dulio R., *Ville in Italia dal 1945*, Electa, Milano 2008 | Dunn N., *The Ecology of the Architectural Model*, Peter Lang, Bern 2007 | Eidenbenz M., *Lloyd's 1:1: The Currency of the Architectural Mock-Up*, Gta, Zürich 2023 | Faroldi E., Vettori M.P., *Dialoghi di Architettura*, Alinea, Firenze 1995 | Geiser R., *Between Representation and Reality*, in Idem (ed.), *Archetypes*, Park Books, Zürich 2021, pp. 69-81 | Gelpi N., *The Architecture of Full-Scale Mock-Ups From Representation to Reality*, Routledge, London 2020 | Goffi F. (ed.), *The Routledge Companion to Architectural Drawings and Models. From Translating to Archiving, Collecting and Displaying*, Routledge, New York 2022 | Lee Y.H.B., *Prototyping. The Dual Actions*, in "Cubic Journal", no. 3, 2020, pp. 54-73 | Loi M.C., *Antico e nuovo. Otto progetti di Ignazio Gardella*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna 2018 | Martì Aris C., *La centina e l'arco*, Marinotti, Milano 2007 | Mindrup M., *The Architectural Model: Histories of the Miniature and the Prototype, the Exemplar and the Muse*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2019 | Neri G., *Tra modello e realtà. Mario Botta e il San Carlino di Lugano*, in "Archi", no. 6, 2020, pp. 6-7 | Palandri A., *BBPR, Franco Albini e Franca Helg, Ignazio Gardella. Tre architetture in Toscana*, Diabasis, Parma 2017 | Porta M. (ed.), *L'architettura di Ignazio Gardella*, Etas Libri, Milano 1985 | Smith A.C., *Architectural Model as Machine: A New View of Models from Antiquity to the Present Day*, Routledge, London 2004 | Zermani P., *Ignazio Gardella*, Laterza, Roma-Bari 1991.

Lorenzo Renzullo

Vesper
Rivista di architettura, arti e teoria
Journal of Architecture, Arts & Theory

Vesper è un progetto di | is a project by Pard – Publishing Actions and Research Development / Ir.Ide – Infrastruttura di Ricerca Integral Design Environment
Dipartimento di Culture del progetto – Dipartimento di eccellenza
Università Iuav di Venezia

Direttrice | Editor-in-Chief
Sara Marini, Università Iuav di Venezia

Consiglio editoriale | Editorial Board
Fabrizio Barozzi, Barozzi Veiga
Francesco Bergamo, Università Iuav di Venezia
Felice Cimatti, Università della Calabria
Juan Carlos Dall'Asta, Xi'an Jiaotong-Liverpool University
Dario Gentili, Università degli Studi Roma Tre
Sebastián Irarrázaval, Pontificia Universidad Católica de Chile
Angela Mengoni, Università Iuav di Venezia
Nieves Mestre, Universidad Politécnica de Madrid
Alessandro Orsini, Columbia University
Gundula Rakowitz, Università Iuav di Venezia
Luka Skansi, Politecnico di Milano

Comitato scientifico | Advisory Board
Petar Bojanić, University of Belgrade
Giuliana Bruno, Harvard University
José María Calvo López, Universidad Politécnica de Cartagena
Emanuele Coccia, École des Hautes Études en Sciences Sociales
Michele Cometa, Università degli Studi di Palermo
Giovanni Corbellini, Politecnico di Torino
Giuseppe D'Acunto, Università Iuav di Venezia
Serenella Iovino, University of North Carolina at Chapel Hill
Andreas Kreul, Universität Bremen
Andrew Leach, University of Sydney
Gianfranco Marrone, Università degli Studi di Palermo
Pasquale Miano, Università degli Studi di Napoli Federico II
Inés Moisset, Universidad de Buenos Aires - Conicet
Fiamma Montezemolo, University of California, Davis
Andreas Philippopoulos-Mihalopoulos, University of Westminster
Andrea Pinotti, Università degli Studi di Milano
Marko Pogacnik, Università Iuav di Venezia
Alessandro Rocca, Politecnico di Milano
Eduardo Roig, Universidad Politécnica de Madrid
Annalisa Sacchi, Università Iuav di Venezia
Federico Soriano, Universidad Politécnica de Madrid
Federica Villa, Università degli Studi di Pavia
Mechtild Widrich, School of the Art Institute of Chicago

Redazione | Editorial Staff
Pietro Alfano, Giulia Bersani, Giovanni Carli, Diana Carta, Egidio Cutillo, Giacomo De Caro, Stefano Eger, Simone Lavezzaro, Francesco Maranelli, Elisa Monaci, Andrea Pastorello, Alberto Petracchin, Francesca Rognoni, Riccardo Segradin, Davide Zaupa, Luca Zilio.

Traduzioni | Translations
Laddove non diversamente specificato, tutte le traduzioni dei testi e delle citazioni sono di Just!Venice. | Translations of texts and citations in this journal are by Just!Venice, unless otherwise specified.

Layout grafico | Graphic Layout
bruno, Venezia

Impaginazione | Layout
Redazione Vesper | Vesper Editorial Staff

Caratteri tipografici | Typefaces
Union, Radim Peško, 2006
JJannon, François Rappo, 2019

Editore | Publisher
Quodlibet srl
via Giuseppe e Bartolomeo Mozzi, 23 - 62100 Macerata
www.quodlibet.it

Abbonamento annuo (due numeri) | One Year Subscription (two issues)
Italia | Italy € 25 Estero | International € 50

Per abbonamenti e ulteriori informazioni | For subscriptions and any further information: ordini@quodlibet.it

© Vesper. Rivista di architettura, arti e teoria | Journal of Architecture, Arts & Theory

Periodicità semestrale | Six-monthly Journal

Fondi per la pubblicazione | Publication Funding
Dipartimento di eccellenza 2023-2027 - Finanziamento Mur

Iscrizione al Registro Stampa del Tribunale di Venezia n. 4/2019 del 24/10/2019
Direttore responsabile: Sara Marini

No. 12 | Solar
Primavera | Estate 2025
Spring | Summer 2025

Autori | Authors
Tommaso Bartoloni, *dottorando in Composizione architettonica e urbana*, Università Iuav di Venezia.
Francesca Belloni, *professoressa associata in Composizione architettonica e urbana*, Politecnico di Milano.
Giulia Bersani, *dottoranda in Culture del progetto*, Università Iuav di Venezia.
Silvia Berselli, *ricercatrice in Storia dell'architettura*, Università degli Studi di Parma.
Jacopo Bonat, *dottorando in Ingegneria Civile-ambientale e Architettura*, Università degli Studi di Trieste.
Silvia Camporesi, *fotografa e artista*, Forlì.
Marco Cimillo, *Senior Associate Professor in Architecture*, XJTLU Xi'an Jiaotong-Liverpool University.
Hugo de Almeida Pinho, *artist*, Lisboa.
Agostino De Rosa, *professore ordinario in Disegno*, Università Iuav di Venezia.
Anna Livia Friel, *Research Associate in Architecture*, TU Wien.
Simone Gobbo, *ricercatore in Composizione architettonica e urbana*, Università Iuav di Venezia.
Pierluigi Grandinetti, *già professore ordinario in Composizione architettonica e urbana*, Università Iuav di Venezia.
Inter-, *Architectural Research and Design Studio*, Zürich.
Francesco Jodice, *artista visivo*, Milano.
Andreas Körner, *Assistant Professor in Experimental Architecture*, University of Innsbruck; *Lecturer in Bio-integrated Design*, University College London.
Gabriella Liva, *professoressa associata in Disegno*, Università Iuav di Venezia.
Živilė Mantrimaitė, *Indipendent Researcher*, Vilnius.
Tim Matts, *Writer and Visual Artist*, London-Los Angeles.
Pier Franco Midali, *già sindaco di Viganella*, Verbano-Cusio-Ossola.
Cristina Moraru, *Lecturer in Visual Arts*, National University of the Arts "George Enescu".
Filippo Perfetti, *dottorando in Storia dell'arte, cinema, media audiovisivi e musica*, Università degli Studi di Udine.
Alberto Petracchin, *assegnista di ricerca in Composizione architettonica e urbana*, Università Iuav di Venezia.
Jimmi Pianezzola, *architetto*, Vicenza.
Annamaria Prandi, *Ludens architetti*, Zurigo.
Marco Provinciali, *architetto*, *fondatore Supervoid*, Roma.
Lorenzo Renzullo, *dottorando in Composizione architettonica e urbana*, Università degli Studi di Napoli Federico II.
Sandro Rolla, *Associate Professor in Architecture*, XJTLU Xi'an Jiaotong-Liverpool University.
Valter Scelsi, *professore ordinario in Composizione architettonica e urbana*, Università degli Studi di Genova.
Giovanna Silva, *fotografa*, Milano; *docente*, Isia Urbino.
Studio Other Spaces, *Arts and Architecture Studio*, founded by Ólafur Elíasson and Sebastian Behmann, Berlin.
Vincenzo Valentino, *assegnista di ricerca in Composizione architettonica e urbana*, Università degli Studi di Napoli Federico II.
Andrea Vescovini, *Ludens architetti*, Reggio Emilia.
Matteo Zambon, *dottorando in Ingegneria Civile-ambientale e Architettura*, Università degli Studi di Trieste.
Davide Zaupa, *dottorando in Culture del progetto*, Università Iuav di Venezia.

Tutti i contributi pubblicati sono sottoposti a un procedimento di revisione tra pari (Double-Blind Peer Review) a eccezione dei testi presenti nelle rubriche Citazione, Inserto, Racconti e Ring. | All published contributions are submitted to a Double-Blind Peer Review process except for the sections Quote, Extra, Tales and Ring.

Contatti | Contacts
Per qualsiasi altra informazione | For any further information:
pard.iride@iuav.it | www.iuav.it/vesperrivista | www.iuav.it/vesperjournal

ISBN 978-88-229-2336-3
ISSN 2704-7598

Finito di stampare nel mese di maggio 2025 da | Printed on May 2025 by Tecnostampa srl, Loreto (AN).





Vesper è inserita negli elenchi dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (Anvur) delle riviste di Classe A nei settori concorsuali *08/D1 - Progettazione architettonica*, *08/F1 - Pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale* e *11/C4 - Estetica e filosofia dei linguaggi* e delle riviste scientifiche nelle aree non bibliometriche *08 - Ingegneria civile e Architettura*, *10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche* e *11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche*. | *Vesper* is included into the lists compiled by the Italian National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes of Class A journals (academic fields for Italian university national recruitment *08/D1 - Architectural Design*, *08/F1 - Urban and Landscape Planning and Design* and *11/C4 - Aesthetics and Philosophy of Languages*) and scientific journals (Italian academic areas *08 - Civil Engineering and Architecture*, *10 - Antiquities, Philology, Literary Studies, Art History* and *11 - History, Philosophy, Pedagogy and Psychology*, with the exception of their bibliometric subfields).

Vesper è inserita nel | is included into the Norwegian Register for Scientific Journals, Series and Publishers redatto da | compiled by National Board of Scholarly Publishing e | and Norwegian Directorate for Higher Education and Skills.

Vesper è indicizzata in | is indexed in SCOPUS, JSTOR, Torrossa e | and EBSCO.

Vesper.
Rivista di architettura, arti e teoria
Journal of Architecture, Arts & Theory

No. 1 | Supervenice
Autunno | Inverno 2019
Fall | Winter 2019

No. 2 | Materia-autore | Author-Matter
Primavera | Estate 2020
Spring | Summer 2020

No. 3 | Nella selva | Wildness
Autunno | Inverno 2020
Fall | Winter 2020

No. 4 | Esili e esodi | Exiles and Exoduses
Primavera | Estate 2021
Spring | Summer 2021

No. 5 | Moby Dick: avventure e scoperte | Moby Dick: Adventures and Discoveries
Autunno | Inverno 2021
Fall | Winter 2021

No. 6 | Magic
Primavera | Estate 2022
Spring | Summer 2022

No. 7 | Cielo | Sky
Autunno | Inverno 2022
Fall | Winter 2022

No. 8 | Vesper
Primavera | Estate 2023
Spring | Summer 2023

No. 9 | L'avversario | The Adversary
Autunno | Inverno 2023
Fall | Winter 2023

No. 10 | Progetto Eden | Eden Project
Primavera | Estate 2024
Spring | Summer 2024

No. 11 | Miserabilia
Autunno | Inverno 2024
Fall | Winter 2024

No. 12 | Solar
Primavera | Estate 2025
Spring | Summer 2025

No. 13 | Giancarlo De Carlo Trajectories
Autunno | Inverno 2025
Fall | Winter 2025