

LUIGI MORETTI Y LA EXPRESIÓN DEL HORMIGÓN. LAS TERMAS DE FIUGGI

LUIGI MORETTI AND CONCRETE EXPRESSION. FIUGGI SPA

Jaime J. Ferrer Forés

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). jaime.jose.ferrer@upc.edu
Revista EN BLANCO. Nº 27. BCHO Partners Architects. Valencia, España. Año 2019.
Recepción: 2019-01-09. Aceptación: 2019-07-09. [Páginas 94 a 105]
<https://doi.org/10.4995/eb.2019.11206>



Resumen: El conjunto de las Termas Bonifacio VIII en Fiuggi (1963-1969), de rotunda escala y rugosa presencia, que firma, en un monumental y suave hormigón como sistema material dominante, el arquitecto italiano Luigi Moretti (1907-1973), se analiza apoyándose en los materiales originales del arquitecto y en sus escritos teóricos publicados en la revista *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura*. En cada aspecto de la obra se refleja su aguda sensibilidad y capacidad plástica y su particular interés por la construcción, desde los sistemas estructurales y materiales a los más pequeños y refinados detalles constructivos en un proyecto que fluye desde las ricas combinaciones espaciales y la concatenación de secuencias perceptivas de la articulada implantación paisajística a los refinados efectos plásticos y los cuidados recursos formales, desde los desafíos técnicos planteados en las audaces soluciones constructivas y estructurales a la sensación de corporeidad del hormigón que exhibe la pulsión interna de las tensiones.

Palabras clave: Luigi Moretti; forma; estructura; hormigón; Fiuggi.

INTRODUCCIÓN

Tras titularse en la Regia Scuola Superiore di Architettura de Roma en 1930 y completar su formación como asistente de la cátedra de Historia con Vincenzo Fasolo y Gustavo Giovannoni, inicia, con rigor academicista, su trayectoria profesional en las tempranas Palazzinas que construye en el Lido di Ostia (1932) y en sus primeros concursos de planes urbanísticos y conjuntos de viviendas. Con su incorporación en 1933 como arquitecto en la oficina de la Opera Nazionale Balilla se distancia del clasicismo académico y trata de establecer un canon para expresar la identidad arquitectónica del régimen combinando rigor funcionalista y pureza abstracta. Las geometrías estrictas de las Casas della Gioventù del Littorio que construye en el Trastevere (1933) en Piacenza (1933) o en Treccate, Milán (1934) representan la capacidad creadora del estado y la Academia de Esgrima en el Foro Itálico (1934-1936) con su revestimiento de mármol de Carrara simboliza la emulación de la Roma Antigua por el régimen fascista italiano que combina con la modernidad de las estructuras porticadas de hormigón armado e innovadoras soluciones constructivas.¹ Sus propuestas para el concurso para el Palacio del Littorio en Roma (1934-1937), el Ministerio de Asuntos Exteriores (1939-1940) o el Teatro en el EUR (1937-1942) se adscriben a la voluntad propagandística y a la severidad monumental del régimen.²

Con su retirada de la escena pública en 1942 y tras la Liberación italiana, su pragmatismo superviviente le permitirá distanciarse del clasicismo metafísico y de los sueños imperiales de la primera época y dar forma a las necesidades colectivas de la posguerra mediante la constructora Cofimprese en 1946 que funda junto a Adolfo Fossataro. En Milán construirá los bloques de viviendas en Via Corridoni, Via Lazzaretto y via Bassini (1947-1953) cuyas operaciones

Abstract: This article discusses the Bonifacio VIII Spa complex in Fiuggi (1963-1969), with its imposing scale and rugged presence, designed by the Italian architect Luigi Moretti (1907-1973), using smooth concrete as its defining material, based on the architect's original drawings and his theoretical writings published in the journal *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura*. Every aspect of the work reflects his acute sensitivity, plastic ability and particular interest in construction, from structural systems and materials to the smallest and most refined details of a building project that flows from delightful spatial combinations and a sequence of perspectives of the landscaped setting to the refined plastic effects and precise formal devices, from the technical challenges posed by the audacious solutions to building and structure to the feeling of the concrete's bodily weight that reveals the internal force of the tensions.

Key words: Luigi Moretti; for; structure; concrete; Fiuggi.

INTRODUCTION

After graduating from the Regia Scuola Superiore di Architettura in Rome and completing his professional training as an assistant to the History chair working with Vincenzo Fasolo and Gustavo Giovannoni, he began his professional career with true academic rigour with the early Palazzinas built in Lido di Ostia (1932) and his first competitions for town planning and housing complexes. Upon joining the office of the Opera Nazionale Balilla as an architect he moved away from academic classicism and tried to establish a canon to express the Italian fascist regime's architectural identity combining functionalist rigour with abstract purity. The strict geometry of the Casas della Gioventù del Littorio that he built in Trastevere (1933), Piacenza (1933) and in Treccate, Milan (1934) denote the state's creative capacity, and the Fencing Academy in the Foro Itálico (1934-1936) with its Carrara marble cladding symbolises the regime's emulation of Ancient Rome combined with the modernity of the porticoed structures in reinforced concrete and innovative building solutions.¹ His designs for the competition for the Palacio del Littorio in Rome (1934-1937), the Ministry of Foreign Relations (1939-1940) or the Teatro in the EUR (1937-1942) testify to the regime's urge to propagandize through the sternness of its monuments.²

On his withdrawal from the public stage in 1942 and after the liberation of Italy, his pragmatism for survival enabled him to distance himself from the metaphysical classicism and imperial dreams of his first period and give form to the collective needs of the post-war era through the building company Cofimprese that he founded with Adolfo Fossataro in 1946. In Milan he would build the apartment blocks in Via Corridoni, Via Lazzaretto and via Bassini (1947-1953) whose variations in the facade dimensions interrupt their

volumétricas en el plano de fachada matizan su regularidad funcional.³ En el complejo de viviendas y oficinas en Corso Italia (1949-1956) abunda en la significación del plano de la fachada y en su capacidad de transmitir la expresión plástica. Los paramentos se liberan de su misión portante y asumen una función de cerramiento que acabará acentuando su capacidad expresiva. En el bloque de viviendas para la cooperativa Astrea (1947-1951) y en la palazzina il Girasole en Roma (1947-1950), la sistemática búsqueda de Moretti se refleja en la combinación de un lenguaje abstracto y expresivo mediante la plasticidad y la articulación de los sobrios paramentos y el contraste con la textura estriada y rugosa de los basamentos pétreos.

Su aguda sensibilidad y capacidad plástica y su particular interés por la construcción y el arte, se ilustra en la revista *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura* (1950-1953) que funda en Roma, y refleja con fidelidad el empeño en alcanzar una eficaz síntesis entre arte y arquitectura, entre modernidad y tradición.⁴ La exploración proyectual de Moretti parte de la historia y de la construcción y analiza cómo la arquitectura romana o la arquitectura del Renacimiento y del Barroco se expresan a través del ornamento, como representación de la propia materialidad constructiva. Su espíritu inquieto no se detiene en la estructura y sus indagaciones se extienden a campos como las matemáticas y el urbanismo, tratando de establecer un nuevo lenguaje arquitectónico basado en parámetros y relaciones cuantificables.⁵ En 1957 funda el Irmou, Istituto Nazionale per la Ricerca Matematica e Operativa per l'Urbanistica *Architettura Parametrica* que presenta en la XII Triennale di Milano (1960). En su denominada investigación operativa, construye con rigor, coherencia y modernidad el Villaggio Olimpico en Roma (1957-1960), en colaboración con Cafiero, Guidi, Libera, Luccichenti y Monaco transitando desde la ortodoxia moderna del bloque sobre *pilotis* al organicismo del conjunto de viviendas Decima en Roma (1960-1965) con el perfil curvilíneo de los bloques que interrelacionan dinámicamente los espacios urbanos y reflejan un deslizamiento hacia un lenguaje más empírico y expresivo ensayado previamente en la Villa Saracena en Santa Marinella (1954-1957) o en la Palazzina San Maurizio en Monte Mario, Roma (1961-1965) con la plástica orgánica y Barroca de sus losas curvilíneas que revelan la tensión del interior.

Su colaboración con la Società Generale Immobiliare le supuso la posibilidad de trabajar en el extranjero y continuar con la experimentación formal de las sinuosidades en las composiciones volumétricas del conjunto residencial Watergate en Washington (1960-1965) o en el refinamiento constructivo de la estructura de la Stock Exchange Tower en Montreal (1960-1965) que realiza en colaboración con Pier Luigi Nervi. Con esta nueva libertad formal Moretti se expresa en su madurez a través del hormigón estructural cuya sólida resistencia y plasticidad se adecúa a su experimentación formal, asumiendo el hormigón armado como material plástico, maleable y expresivo.⁶ En las sedes de los edificios corporativos para las compañías Esso y SGI en el EUR, Roma (1960-1966) Moretti recurre a una estructura metálica de 9x9 m como sistema portante y modula la escala del edificio mediante la estratificación funcional y el tratamiento de los cerramientos. En el proyecto de la Sede de la compañía ENPDEP en Roma (1963-1973) adopta el hormigón armado como estructura resistente y cuelga de la estructura porticada de hormigón armado un cuerpo transparente y libre de apoyos que aloja el programa administrativo. Enfatizando la articulación de los elementos resistentes y con la estructura como sistema ordenador, la radicalidad de la propuesta realizada en colaboración con el ingeniero Silvano Zorzi (1921-1994), inaugura una etapa con el hormigón como único material protagonista más acorde a sus experimentaciones formales y a su voluntad expresiva.

Con el conocimiento de sus posibilidades técnicas y de su capacidad de expresar la emoción estética construye las rotundas estructuras de hormigón armado de las Termas Bonifacio VIII en Fiuggi (1963-1969) y con gran esencialidad estructural, un puente sobre el Tíber en Roma (1965-1975) o la estratificada estructura del Hotel El Aurassi en Algeria (1968-

functional regularity.³The facade plane of the housing and office complex in Corso Italia (1949-1956) also fully testifies to his ability to transmit the plasticity of his expression. The facades are freed from their load-bearing task and assume the function of enclosure, enhancing their expressive capacity. In the housing block for the Astrea cooperative (1947-1951) and in the palazzina il Girasole in Rome (1947-1950), Moretti's systematic search is reflected in the conjunction of abstract and expressive language through its plasticity and the articulation of sober facades and the contrasting rough and striated texture of the stonework at the base.

His acute sensitivity, plastic ability and his particular interest in construction and art, is illustrated in the journal *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura* (1950-1953) which he founded in Rome and faithfully reflects his dedication to achieving an effective synthesis between art and architecture, modernity and tradition.⁴In his projects, Moretti explored from the perspectives of history and building how Roman architecture, or Renaissance and Baroque architecture are expressed through ornament, as a representation of the building material itself. His restless spirit does not only dwell on the structure but his explorations go beyond into such fields as mathematics and town planning, trying to establish a new architectural language based on quantifiable relations and parameters.⁵ In 1957 he founded Irmou, Istituto Nazionale per la Ricerca Matematica e Operativa per l'Urbanistica *Architettura Parametrica* that he presented in the XII Milan Triennale (1960). As part of his so-called applied research, he constructed the Villaggio Olimpico in Rome (1957-1960), combining rigour, coherence and modernity, in collaboration with Cafiero, Guidi, Libera, Luccichenti and Monaco ranging from the orthodox modernity of blocks on *pilotis* to the organic quality of the Decima housing blocks in Roma (1960-1965) with their curvilinear profile, dynamically interrelating with the urban spaces and reflecting a gradual movement towards a more empirical and expressive language, previously attempted in the Villa Saracena in Santa Marinella (1954-1957) or in the Palazzina San Maurizio in Monte Mario, Roma (1961-1965) with the organic and Baroque curvilinear slabs that reveal the interior tension.

His collaboration with the Società Generale Immobiliare gave him the opportunity to work abroad and continue with his experimentation with forms and curves in the volumetric compositions of the Watergate residential complex in Washington (1960-1965) or in the refined construction of the structure of the Montreal Stock Exchange Tower in Montreal (1960-1965) that he realised in collaboration with Pier Luigi Nervi. This new freedom of form characterises Moretti's maturity. He expresses himself by means of concrete structures whose hardwearing solidity and plasticity are paired with his experimentation with shapes, treating reinforced concrete as a plastic, malleable and expressive material.⁶ In the corporate headquarter buildings for Esso and SGI in the EUR, Rome (1960-1966) Moretti employs a metallic structure of 9m x 9m as a load-bearing frame and adjusts the building's scale using functional stratification and treatment of the enclosures. In his design for the ENPDEP company offices in Rome (1963-1973) he adopts reinforced concrete as the structural frame and hangs from the porticoed structure of reinforced concrete a freestanding glass volume to house the administration department. By emphasising the articulation of the resistant elements and with the structure as organising system, the radical nature of the design produced in collaboration with the engineer Silvano Zorzi (1921-1994), inaugurates a career phase in which concrete is used as the only key material, but in keeping with his formal experimentation and expressive vision.

With their understanding of its technical possibilities and capacity to express aesthetic emotion he built the striking reinforced concrete structures of the Bonifacio VIII Spa in Fiuggi (1963-1969) and, with greater emphasis on structure, the Tiber bridge in Rome (1965-1975) and the stratified structure of the Hotel El Aurassi in Algeria (1968-1973). He would go on to develop projects such as the underground car park in the Villa Borghese in Rome (1965-1972) or the 24 prefabricated schools built in Algeria (1969-1971), combining an

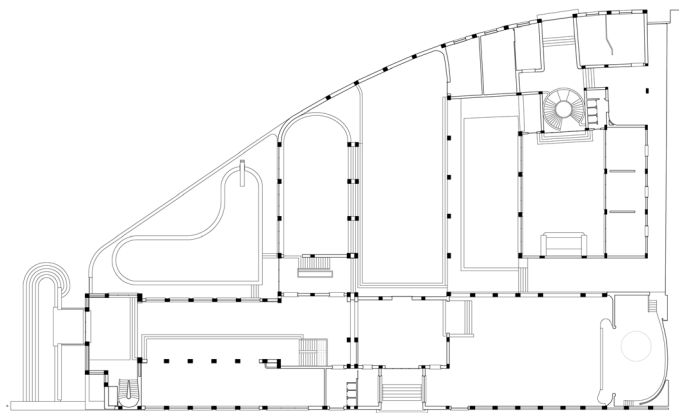


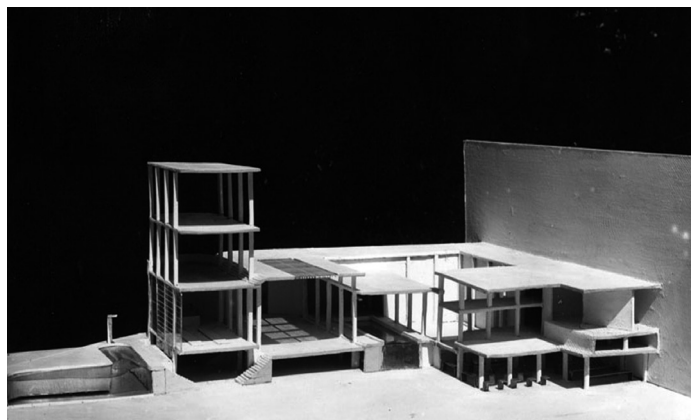
FIG. 1

1973) y desarrollará sucesivamente en los proyectos como el aparcamiento subterráneo en la Villa Borguense en Roma (1965-1972) o los 24 edificios escolares prefabricados que construye en Algeria (1969-1971), conjugando el conocimiento de la disciplina constructiva del hormigón armado con las relevantes innovaciones constructivas del hormigón prefabricado, tratando de obtener con el rigor dimensional y la economía de medios, las máximas prestaciones estructurales.⁷

ESTRUCTURA COMO FORMA

En los artículos publicados en la revista *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura*, Moretti indaga en el entendimiento de la lógica constructiva de la forma tectónica en arquitectura, reivindicando la fidelidad a los valores constructivos de la disciplina arquitectónica.⁸ En el artículo titulado "Struttura come forma," Moretti afirma que la obra de arquitectura, como producto del orden técnico, funcional y expresivo, es *realidad y representación* identificando la arquitectura como representación de la construcción.⁹ Sus estudios de la arquitectura romana y barroca parten del análisis de la arquitectura como expresión del sentimiento constructivo y de la relación entre la estructura constructiva y la arquitectura representada con el entendimiento del ornamento como una acentuación del sistema constructivo. En el artículo titulado "Valori della modanatura,"¹⁰ publicado en la revista *Spazio* en 1952, Luigi Moretti trata de entender la noción de la *modanatura* como la identificación de los distintos órdenes horizontales de la construcción. Moretti reivindica los valores de la *modanatura* de la arquitectura clásica, en la utilización de los materiales y en su disposición en la composición y en su obra se enfatiza en clave moderna el valor del peso y la acción gravitatoria de la construcción señalando tanto su constitución interna como la tensión perceptible.

En el artículo titulado "Le strutture ideali della architettura di Michelangelo e dei barocchi,"¹¹ Moretti reflexiona en torno al sentimiento constructivo y el sentido de la estructura como la componente principal de la arquitectura, basada en la sensación del peso y en la capacidad para expresar las tensiones y el equilibrio de la materia. Citando a Miguel Ángel y a Borromini, Moretti analiza la naturaleza de la construcción en arquitectura y sus estudios sobre el barroco abordan la percepción, la lógica formal o el entendimiento estructural. Para Moretti, la arquitectura es *esencialmente estructura*, entendiendo la estructura en el sentido de la lógica matemática, esto es, como un "conjunto de relaciones."¹² La esencia de la arquitectura consiste no tanto en sus valores plásticos, constructivos o funcionales como en la interrelación ordenada de los diversos aspectos y en la coherencia que caracteriza su estructura. Así Moretti se aproxima al entendimiento de la arquitectura como expresión de un profundo sentimiento constructivo mediante el análisis de los fundamentos estructurales y la identidad constitutiva, la veracidad técnica y la expresión de la materia y



understanding of the requirements for building in reinforced concrete with the relevant building innovations using prefabricated concrete, striving to obtain the greatest structural performance by applying dimensional rigour and an economy of means.⁷

STRUCTURE AS FORM

In the articles published in the journal *Spazio. Rassegna delle arti e dell'architettura*, Moretti investigates the understanding of the constructive logic of tectonic forms in architecture, vindicating his faith in the constructive values of the architectural discipline.⁸ In the article titled "Struttura come forma," Moretti affirms that the work of architecture, as a product of technological, functional and expressive order, is *reality and representation*, identifying architecture as a representation of the construction.⁹ His studies of Roman and Baroque architecture stem from an analysis of architecture as an expression of a constructive feeling and the relation between a building's structure and architecture represented as the understanding of ornament as an enhancement to the constructive system. In the article titled "Valori della modanatura,"¹⁰ published in the journal *Spazio* in 1952, Luigi Moretti tries to understand the notion of *modanatura* [moulding] as the identification of the horizontal orders of construction. Moretti justifies the values of *modanatura* in classical architecture in the use of materials, the arrangement of the composition and in his own work emphasises a modern take on the value of weight and the construction's gravitational action pointing out both its internal constitution and the perceived tension.¹¹

In an article titled "Le strutture ideali della architettura di Michelangelo e dei barocchi,"¹¹ Moretti reflected on constructive feelings and the sense of the structure as the main component of architecture, based on the sensation of weight and the ability to express the tensions and balance of the material. Quoting Michelangelo and Borromini, Moretti analyses the nature of the building in architecture. He focused his Baroque studies on perception, formal logic or understanding about structure. For Moretti, architecture is *essentially structure*, perceiving it in the sense of mathematical logic, that is, a "set of relations."¹² The essence of architecture does not consist so much in its values with regard to plasticity, construction or function but in the ordered interrelation of various aspects and the coherence of its structure. Thus, Moretti approaches an understanding of architecture as an expression of a profound feeling about construction via the analysis of the basis of structure, the constitutive identity, technical veracity and expression of the material and weight that reflect the tension between the forces present in the building. As he writes in the article "Struttura come forma", "I think that today, and in the immediate future, it is not possible to have an architecture which is not in the

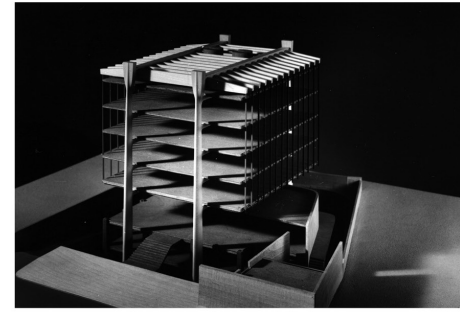
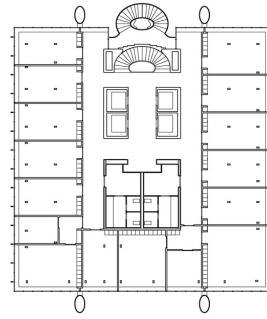
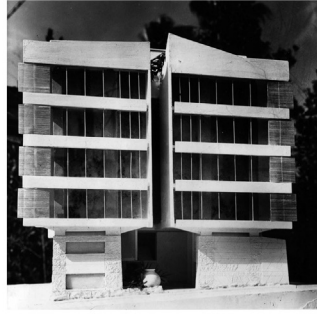
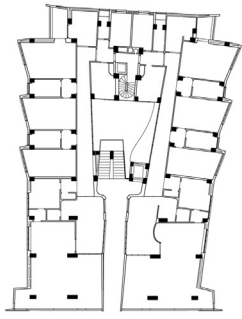


FIG. 2

FIG. 3

del peso que reflejan la tensión de las fuerzas presentes en el edificio. Como escribe en el artículo titulado "Struttura come forma", "pienso que hoy, y en el inmediato futuro, no es posible una arquitectura si no lo es en la dirección estructura > forma; es decir, no de forma exacta pero si convenientemente eficaz, la estructura como forma."¹³

FORMA COMO ESTRUCTURA

En la primera etapa de su trayectoria, el orden de la estructura refleja la realidad constructiva del entramado de hormigón armado y se convierte en el aspecto compositivo determinante del proyecto. Como afirma Moretti en su artículo titulado "Forma come struttura": "los espacios internos y vacíos de una obra de arquitectura están regidos por una estructura."¹⁴ En su proyecto para la Casa della Gioventù del Littorio del Trastevere (1933) la estructura resistente se convierte en un elemento formal y la presencia serena del edificio se confía a una retícula tridimensional de hormigón plementada al exterior (Fig. 1).

En los proyectos de las postrimerías de los cuarenta y cincuenta, destinados a la vivienda colectiva, la estructura se adecúa a los espacios que proyecta. Moretti somete la estructura a las plantas y la integra en los elementos que definen los espacios, las particiones y los cerramientos. Así, la arquitectura se concibe desde la construcción pero no está definida por ella.¹⁵ En los bloques de viviendas para la cooperativa Astrea (1947-1951) y la *palazzina* il Girasole en Roma (1947-1950) (Fig. 2) o en el complejo de viviendas y oficinas en Corso Italia en Milán (1949-1956), Moretti adecúa la estructura a los espacios que proyecta. Según Peter Eisenman, "Moretti critica la uniformidad del espacio de la planta libre."¹⁶ En la década de los sesenta, en plena madurez de su trayectoria, la confianza en la tecnología constructiva le lleva a concebir estructuras que no interfieran en el desarrollo de sus espacios mediante una retícula abstracta o neutra de pilares. Como señala Moretti, "las nuevas dimensiones imponen nuevas estructuras."¹⁷ En los edificios corporativos de los sesenta y setenta explora las posibilidades técnicas del hormigón armado a través de la creación de grandes luces estructurales.

En la Sede de la compañía ENPDEP en Roma (1963-1973)¹⁸ (Fig. 3). Moretti plantea un audaz tipo estructural que libera la planta de la estructura portante. Con la voluntad de obtener las máximas prestaciones estructurales, recurre a una estructura pretensada de hormigón armado que define una planta diáfana y flexible de 21x22 m. La estructura está formada por un doble pórtico de hormigón armado, compuesto por pilares de sección elíptica y una jácena de hormigón armado pretensado de 1,8 m de canto que corona el edificio.¹⁹ Los cuatro niveles del forjado se apoyan mediante vigas pretensadas de 120x40 cm en los fustes de hormigón del pórtico principal y cuelgan en sus extremos mediante 28 tirantes de acero anclados en los extremos acartelados de 14 vigas transversales de 1,2 m de canto que contribuyen a la rigidización y el arriostamiento del conjunto. La vigorosa estructura de hormigón acentúa la expresividad del edificio y la enfática

direction structure > form; that is, not exactly form but if suitably effective, the structure as form."¹³

FORM AS STRUCTURE

In the first stage of his career, the order of structure reflected the reality of constructing the reinforced concrete framework and became a determining aspect of the project's composition. As Moretti says in his article "Forma come struttura": "the internal spaces and voids of a work of architecture are governed by a structure."¹⁴ In his design for the Casa della Gioventù del Littorio del Trastevere (1933) the core structure became a formal element and the building's quiet presence relies on the concrete three-dimensional structural frame enclosed on the outside (Fig. 1).

In the late 1940's and 1950's his designs, intended as social housing, the structure is adjusted to the projected spaces. Moretti applied the structure to the floors and integrated it into the elements that define the spaces, walls and enclosures. Thus, the architecture is conceived from the construction but is not defined by it.¹⁵ In the apartment blocks for the Astrea cooperative (1947-1951) and the palazzina il Girasole in Rome (1947-1950) (Fig. 2) or in the housing and office complex in Corso Italia in Milan (1949-1956), Moretti adjusts the structure to the projected spaces. According to Peter Eisenman, "Moretti criticises the uniformity of space in open plan."¹⁶ In the 1970s, in the prime of his career, confidence in construction technology leads him to conceive of structures that would not interfere in the design of spaces through an abstract or neutral grid of pillars. As Moretti stated, "the new dimensions give rise to new structures."¹⁷ In the corporate buildings of the 1960s and 1970s he explores the technical possibilities of reinforced concrete through the creation of great structural spans.

In the ENPDEP Company headquarters in Rome (1963-1973)¹⁸ (Fig. 3) Moretti proposed an audacious type of structure that would liberate the floor plan from the load-bearing structure. With the aim of obtaining the maximum structural performance, he resorted to pre-stressed reinforced concrete that defines a wide-open and flexible floor plan of 21m x 22m. The structure is formed of a double portico of reinforced concrete, composed of elliptically sectioned pillars and pre-stressed main beams with 1.8m edges that crowned the building.¹⁹ The four levels of the frame are supported by pre-stressed beams 120cm x 40cm abutting the concrete shafts of the main portico and hang from their edges through 28 steel rods anchored in the corbelled ends of 14 cross-beams of 1.2m edgeways that contribute to bracing and making the whole rigid. The strong concrete structure enhances the building's expressivity and the striking articulation of the core elements underlies the tectonic quality of the construction.

In his efforts to fit the building's scale to the context, he combines or overlaps volumes with independent structures, similar to his researches for the ENPAS head office in the Via Bellini in Rome (1961),²⁰ that prefigures the ENDEP head office project and the brutalism of the 1960s.²¹ The structure, as a definer of

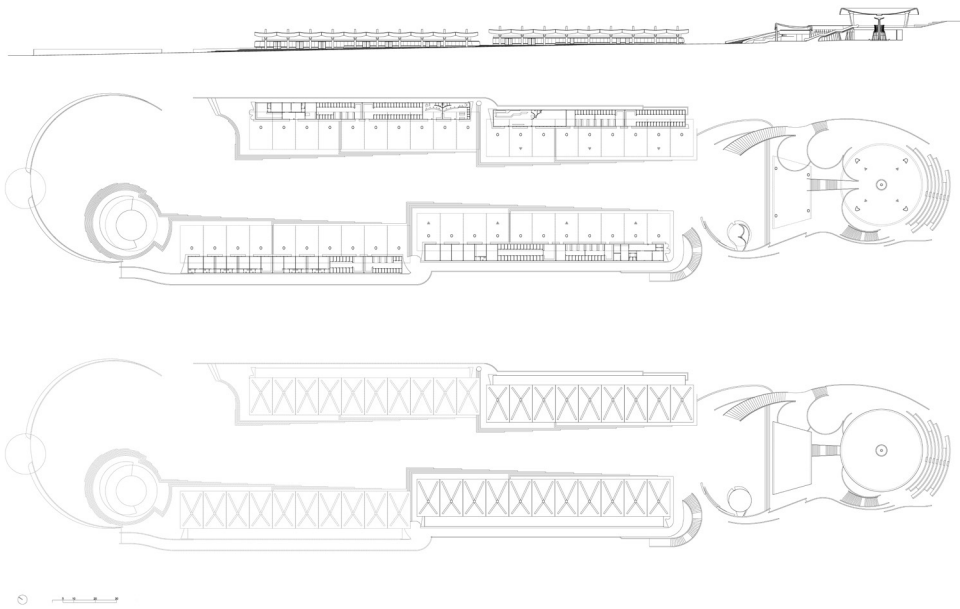


FIG. 4

articulación de los elementos resistentes subraya la condición constructiva, la tectonicidad.

En su empeño por ajustar la escala del edificio al contexto, combina o superpone cuerpos volumétricos con estructuras independientes, como explora en la Sede del ENPAS en la Via Bellini en Roma (1961),²⁰ que prefigura el proyecto de la Sede de la compañía ENPDEP y la expresión del brutalismo de la década de los sesenta.²¹ La estructura, como definidora de la forma, se desplaza al exterior y enfatiza el valor del peso y la acción gravitatoria. Recurriendo al potencial expresivo de la estructura, en la Stock Exchange Tower en Montreal (1960-1965) que realiza en colaboración con Pier Luigi Nervi, los pilares decrecientes enfáticamente situados en las esquinas representan la estructura ideal que detenta el peso formal de la imagen del proyecto, en contraposición a la estructura real de la torre que se desplaza al interior.²² Para Moretti, las pilastras de las esquinas de la torre muestran la "efectiva presencia del peso y del esfuerzo de la materia"²³ en un proyecto que "exalta la fuerza constructiva del edificio concentrando la expresión en las cuatro pilastras de las esquinas."²⁴

La voluntad de representar el carácter tectónico de fuerzas y materiales se compendia en las estructuras de hormigón armado de las Termas Bonifacio VIII en Fiuggi (1963-1969). Moretti adopta el hormigón armado no sólo como estructura portante sino como un material acorde a sus inquietudes plásticas. En Fiuggi, el énfasis estructural y las cualidades plásticas del hormigón armado formalizan una expresión arquitectónica que aprovecha al máximo su fuerza expresiva.

TERMAS BONIFACIO VIII EN FIUGGI (1963-1969)

El proyecto para la construcción de las nuevas termas Bonifacio VIII en Fiuggi condensa los aspectos centrales de su trayectoria, la relación entre la forma y la estructura y el vínculo con el paisaje.²⁵

Conocidos desde la época romana, a los manantiales de Fiuggi se les atribuyen propiedades beneficiosas de gran valor terapéutico. En la Edad Media, el Papa Bonifacio VIII trataba regularmente sus cálculos renales con el agua de mineralización baja.²⁶ El propio Miguel Ángel narraba en 1549 cómo se restablecía del *male della pietra* bebiendo *acqua di una fontana che è a quaranta miglia da Roma la quale rompe la pietra*. En 1870, la administración municipal inició los primeros trabajos de sistematización del manantial y el

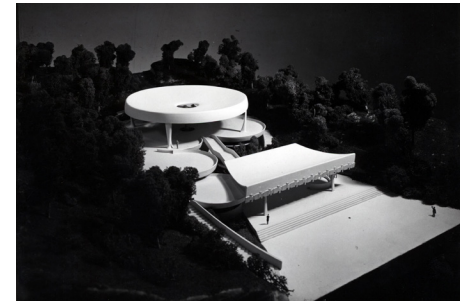


FIG. 5

form, moves outwards and highlights the value of weight and gravitational action. In the Stock Exchange Tower in Montreal (1960-1965), realised in collaboration with Pier Luigi Nervi, the tapering pillars boldly situated in the corners represent the ideal structure that holds the formal weight of the design's image, in counterpoint to the real structure of the tower that moves inwards.²² For Moretti, the pilasters of the corners of the tower show the "effective presence of the weight and force of the material"²³ in a design that "places emphasis on the strength of the construction concentrating expression in the four pilasters of the corners."²⁴

The desire to represent the tectonic character of forces and materials is exemplified in the reinforced concrete structures of the Bonifacio VIII in Fiuggi (1963-1969). Moretti adopted reinforced concrete not only as a load-bearing structure but a material that responds to his preoccupation with plasticity. In Fiuggi, the structural emphasis and the plastic qualities of the reinforced concrete formalize an architectural expression that exploits its expressive force to maximum effect.

BONIFACIO VIII SPA FIUGGI (1963-1969)

The design for construction of the new Bonifacio VIII Spa in Fiuggi condenses the central aspects of his career, the relation between form and structure and the connection with landscape.²⁵

Since Roman times, the Fiuggi springs have been renowned for the beneficial and therapeutic properties attributed to them. In the Middle Ages, the pope Bonifacio VIII use to treat his kidney stones regularly with the slightly mineralized water.²⁶ Michelangelo recounted in 1549 how he recovered from a kidney stone ailment by drinking water from a fountain that lies forty miles from Rome that got rid of the stone. In 1870, the municipal council started the first works to channel the spring and architect Garibaldi Burba in 1905 built the first facility named Bonifacio VIII. In the 1920s the Anticolana fountain was opened and the two sources shared an extensive park with leisure, sports and educational facilities with the medicinal mineral waters playing a major role. In 1963, at the finalization of the concession to operate the Bonifacio VIII spring, the new company Ente Fiuggi and the town entrusted Luigi Moretti and the municipal engineer Mario Ingrami to create a master plan for the development of the complex.

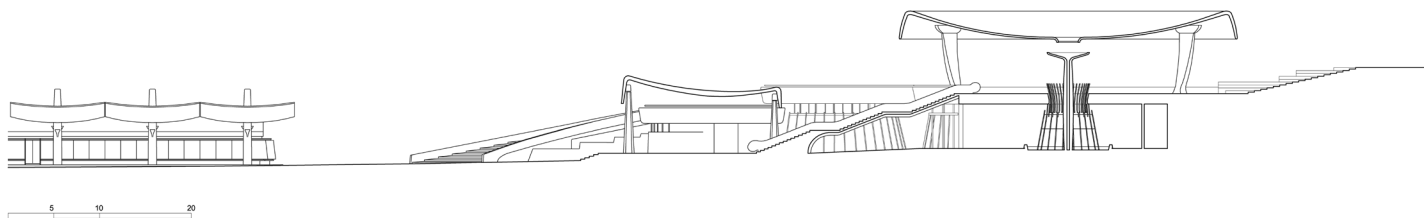


FIG. 6

primer establecimiento denominado Bonifacio VIII fue construido en 1905 por el arquitecto Garibaldi Burba. En los años veinte se inaugura la Fonte Anticolana y las dos fuentes comparten un extenso parque con infraestructura recreativa, deportiva y lúdica y con el agua mineromedicinal como elemento protagonista. En 1963, después de la finalización de la explotación de la concesión de las Termas de Bonifacio VIII, la nueva sociedad Ente Fiuggi y el municipio encargan a Luigi Moretti y al técnico municipal Mario Ingramsí la ordenación y la ampliación del conjunto.

En 1964 presenta el primer planteamiento que integra las instalaciones preexistentes con los nuevos equipamientos y en 1965 desarrolla un ambicioso plan de ordenación del conjunto que denomina *piano per la compiuta espansione* que reordena los accesos y los itinerarios, con la provisión de un nuevo aparcamiento en el nivel inferior y la implantación, inicialmente prevista, de un funicular que vincula la cota de acceso con el nivel del equipamiento termal. La construcción del conjunto se inicia en 1966 y finaliza en 1969.²⁷

ESTRUCTURA Y SECUENCIA DE ESPACIOS

La obra de Moretti parte de un reconocimiento profundo del sitio para construir un paisaje poniendo énfasis en su condición natural y en los rasgos del enclave geográfico (Fig. 4). Interpretando y realzando el carácter del lugar, las ideas esenciales del proyecto surgieron de las características del emplazamiento, un valle estrecho y profundo. El conjunto se organiza a través de un gran eje central que vertebraba la secuencia de espacios y equipamientos concebidos para el descanso y el aprovechamiento de las aguas mineromedicinales.²⁸

Desde el nuevo aparcamiento que da acceso al conjunto se distinguen cuatro ámbitos diferenciados en el proyecto. El *piazzale* circular de acceso en el cual, en posición excéntrica se sitúa un pabellón expositivo de planta circular. El *promenade*, flanqueado por dos series de logias continuas que dan frente a los cuerpos de comercios y servicios, desemboca en el ámbito del *piazzale* central que alberga el porche trapezoidal y da acceso a la sala termal de invierno que actúa de basamento de la gran estructura de la *rotonda impluvium*. La geometría de la rotonda se extiende en la gradería del teatro al aire libre y en el perfil curvilíneo de las plataformas, que se acomodan en el desnivel del terreno, y las escaleras que enriquecen la secuencia perceptiva (Fig. 5).

En el eje direccional, la enfática escalera asciende a la *rotonda impluvium* abierta al paisaje que actúa como un punto focal del conjunto y alude al refinamiento perceptivo y a los efectos perspectivos planteados por Moretti en el eje monumental del Piazzale dell'Imperio en el Foro Itálico (1938) y en la ordenación del proyecto de los Baños termales en Viterbo (1953-1960). El conjunto revela una cuidada atención y aprovecha las máximas cualidades del sitio estableciendo una secuencia de ámbitos con una gran variedad de actividades y servicios. El territorio se incorpora al recinto termal mediante una serie de arquitecturas de conexión, terrazas, porches, rampas y jardines, que enfatizan la continuidad espacial y actúan como escenarios para el encuentro con el paisaje natural evocando la concatenación espacial de la Villa Adriana en Tivoli²⁹ o la refinada tradición del jardín italiano. En el nivel inferior, se concentran las actividades en una secuencia de espacios, abiertos

In 1964 they presented their first plan that combined the existing facilities with new amenities and in 1965 elaborated an ambitious master plan for the complex entitled *complete expansion plan* that reorganized the access points and the routes, adding a new car park at the lower level and the installation, initially planned, of a funicular that linked the entrance area to the spa facilities. Construction was started in 1966 and completed in 1969.²⁷

STRUCTURE AND SEQUENCE OF SPACES

Moretti's work departs from a profound awareness of the site in order to construct a landscape, placing the emphasis on its natural state and geographical features (Fig. 4). In interpreting and bringing out the place's character, his design ideas were essentially inspired by the setting's main feature, a deep and narrow valley. The complex is organised around a grand central axis that connects the spaces and facilities designed for relaxation and the enjoyment of the mineral waters.²⁸

From the new parking area at the complex's entrance four different areas of the project can be seen. The circular *piazzale* where the circular exhibition pavilion is located in an off-centre position. The *promenade*, flanked by two series of continuous loggias [arcades] providing frontage to various shops and businesses, and opening out into a central *piazzale* that contains a trapezoidal porch giving access to the winter hall acting as a basement floor to the main structure of the *rotonda impluvium*. The geometry of the *rotonda* extends into the terracing of an open-air theatre and the curvilinear profile of the platforms, adjusted to fit the contours of the ground, and the staircases that accentuate the sequence's perspective (Fig. 5).

In the directional axis, the bold staircase ascends to the *rotonda impluvium* open to the landscape and acting as the focal point of the whole. This alludes to the refinement of perspective and the perspectival effects that Moretti laid out in the main axis of the Piazzale dell'Imperio in the Foro Itálico (1938) and in the master plan for the thermal baths in Viterbo (1953-1960). The complex design reveals a careful attention to detail and maximum exploitation of the site's advantages to create a sequence of areas with a wide variety of activities and services. The grounds incorporate the spa facility via a series of connecting architectures, terraces, porches, ramps and gardens, which highlight the spatial continuity and act as stages for an encounter with the natural landscape evoking the connected spaces of the Villa Adriana in Tivoli²⁹ or the refined traditions of the Italian garden. At the lower level, activities are concentrated in a sequence of spaces; open or covered that follows the ground's contours through a layering of platforms incorporating services. The upper level features the curvilinear platform crowned by the *rotonda impluvium*, which offers the best viewpoint to appreciate the landscape.

STRUCTURES

Conceived from his understanding of the technical possibilities of reinforced concrete, The Bonifacio VIII Spa's round structures, designed in collaboration with the engineer Silvano Zorzi, are not only supported by these technical foundations but also the refined use of perspective and space, testifying to

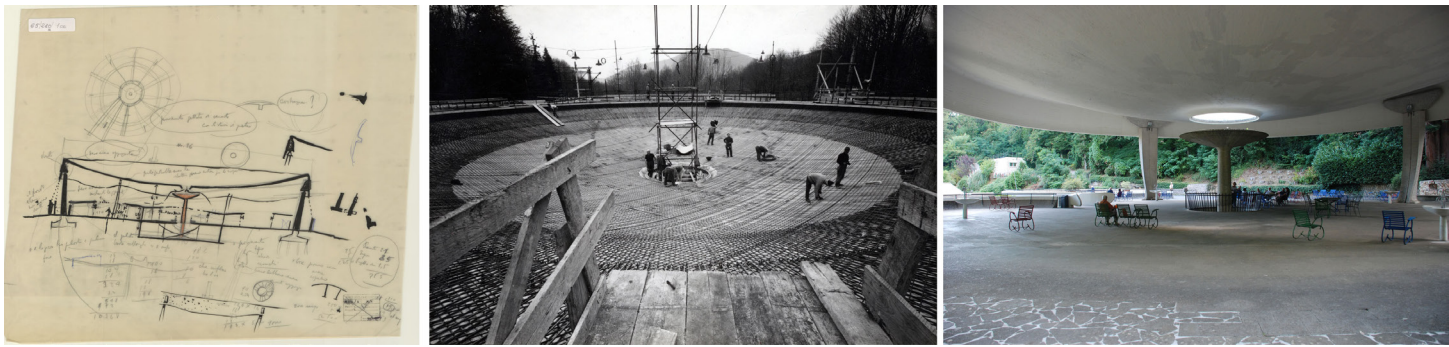


FIG. 7

y cubiertos asumiendo el desnivel del terreno mediante el escalonamiento de las plataformas de los bloques de servicios. En el nivel superior, la plataforma curvilínea coronada por la *rotonda impluvium* propicia la observación privilegiada del paisaje.

ESTRUCTURAS

Apoyándose en el conocimiento de sus posibilidades técnicas, las rotundas estructuras de hormigón armado de las Termas Bonifacio VIII, realizadas en colaboración con el ingeniero Silvano Zorzi se sustentan tanto en los fundamentos técnicos como en el refinamiento perceptivo y espacial que atestigua la sensibilidad artística del arquitecto (Fig. 6). Para Moretti, el conocimiento técnico, la razón estructural y la comprensión intuitiva de las fuerzas estructurales rigen la expresión formal del hormigón armado. La solución estructural y constructiva de las audaces estructuras planteadas en el conjunto supuso un importante desafío técnico. La exigencia de minimizar los cantos de las estructuras de hormigón para dotarlas de una apariencia de levedad supuso la introducción de nuevos métodos y procedimientos constructivos como el hormigón proyectado.³⁰ En contraposición a estas innovadoras técnicas, para su ejecución se recurre a la artesanía de los encofrados realizados por los trabajadores de los astilleros navales de Fiumicino. La cuidada disposición de las vetas del encofrado permite materializar los perfiles curvilíneos de las estructuras y expresar el carácter maleable del hormigón armado dotando al conjunto de una textura rugosa que se convierte en su único ornamento.

LA ROTONDA IMPLUVIUM

Evocando las cúpulas de los grandes complejos termales romanos, la también denominada *Tenda circolare* actúa como un porche estival, como elemento de encuentro, contemplación y descanso (Fig. 7). La gran cubierta de 37 metros de diámetro, dotada con un óculo central, establece un gran porche panorámico que actúa como nodo central del conjunto organizando los itinerarios y favoreciendo la creación de espacios de reunión y encuentro. El gran umbral de la *rotonda impluvium* actúa como un espacio de estancia, dotado con cuatro fuentes de agua mineromedicinal y completado por un anfiteatro que, aprovechando la variación topográfica, se modela en el terreno. El óculo central enfatiza la fuente monumental que recoge el agua de lluvia evocando el Panteón romano y comunica con la sala basamental que aloja la sala termal de invierno. El perfil curvilíneo de las terrazas, escaleras y del anfiteatro redunda en la coherencia formal del conjunto y los suaves cantos redondeados minimizan su presencia en el entorno.

En el croquis de elaboración de la estructura, Moretti anota *deve essere appoggiata?*. Este testimonio gráfico señala la obsesión y la voluntad de suspensión de esta cúpula invertida. El perfil variable de los soportes que se arquean reflejan la expresión de las tensiones y los cantos redondeados de 20

the architect's artistic sensitivity (Fig. 6). For Moretti, technical understanding, structural logic and an intuitive comprehension of structural forces are governed in the formal expression of reinforced concrete. The solution presented in the construction of the complex's audacious structures would have meant a significant technical challenge. The requirement to minimize the edges of the concrete structures to give an impression of lightness led to the introduction of new building methods and processes such as shotcrete.³⁰ In contrast to these technical innovations, traditional methods were used in the construction of the formworks carried out by workers from the naval shipyards at Fiumicino. The careful arrangement of the grain in the formwork allow the structure's curvilinear profiles to take shape and express the malleable character of the reinforced concrete giving the complex its rough texture that is its only decoration.

THE ROTONDA IMPLUVIUM

Also known as the *tenda circolare*, and evoking the cupolas of the great Roman bath complexes, the structure acts as a summer porch, as a meeting point, contemplation and rest (Fig. 7). The great roof, 37 meters in diameter, with a central *oculum*, creates a large panoramic porch, which operates as the complex's central nucleus, organizes the pathways and facilitates the creation of spaces for meetings and encounters. The great entrance to the *rotonda impluvium* acts as a resting point, endowed with four fountains of health-giving mineral water, and completed by an amphitheatre, which exploiting the topography, is nestled into the terrain. The central *oculum* illuminates the great fountain that collects the rainwater, evoking the Roman Pantheon, and connects with the basement room that houses the winter hall. The curvilinear profile of the terraces, stairs and amphitheatre lends the complex a formal coherence and the soft round edges minimize its impact on its surroundings.

In his drawings for the structure, Moretti notes *Does it have to be supported?* Graphic testimony to his obsessive desire for his inverted cupola seem suspended. The variable profile of the curving supporting columns reflect the expression of tensions and the 20cm thick rounded edges minimize the weight of the concrete cupola that appears to float in the park's landscape. Moretti transforms the model of the Pantheon's flat cupola, which he defines as "a space of still and weightless light,"³¹ to a model of an inverted cupola held in tension.³²

Moretti pushed to the limit the contact between the four curving column shafts and the folded structure of the inverted cupola that bends down to form a perimeter beam or ring that highlights the rough texture of the reinforced concrete and defines the continuous and monolithic character of the cupola. The support point is situated in the underside of the inverted cupola and the articulation of the pillar with the perimeter beam through a join emphasises the union and a point of maximum concentration of

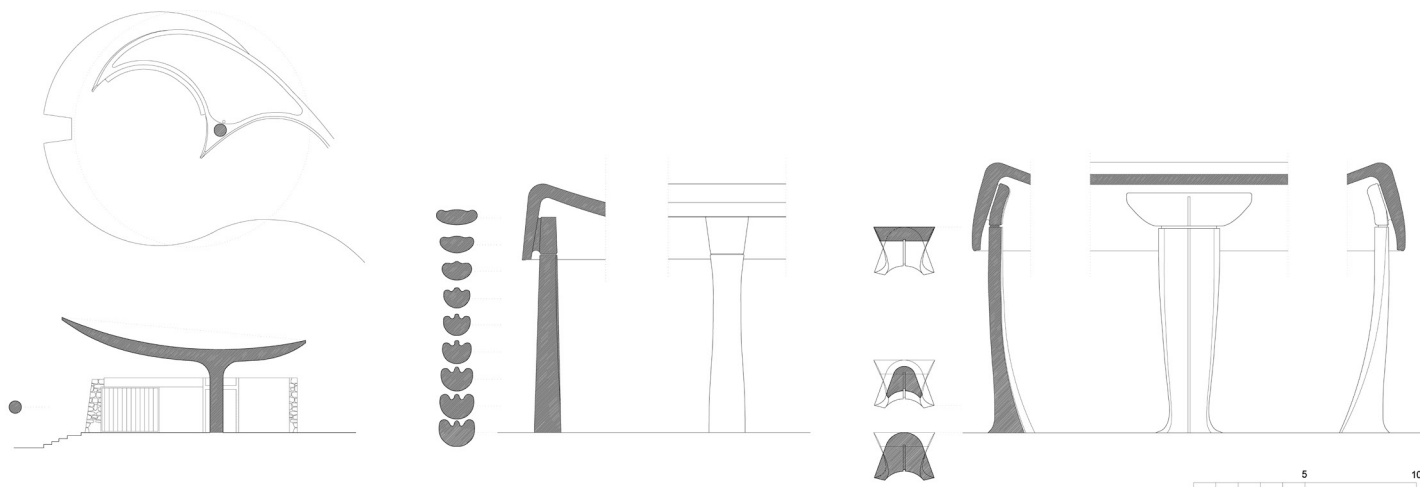


FIG. 8

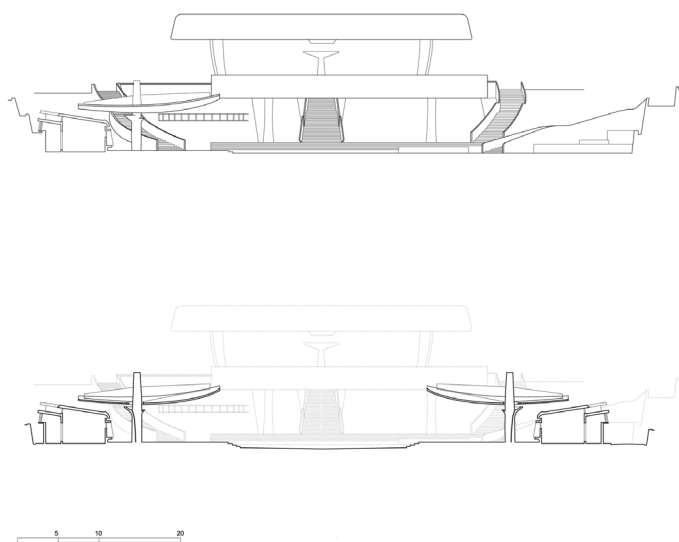


FIG. 9

cm de grosor minimizan el peso de la cúpula de hormigón que flota en el paisaje del parque. Moretti transforma el modelo de la cúpula comprimida del Panteón, que define como un "espacio de luz inmóvil e ingrávito,"³¹ a un modelo tensado de cúpula invertida.³²

Moretti lleva al límite el contacto entre los cuatro fustes arqueados y la estructura plegada de la cúpula invertida que se doble hacia abajo formando una viga perimetral o anillo que subraya la textura rugosa del hormigón armado y define el carácter continuo y monolítico de la cúpula. El punto de apoyo se sitúa en el intradós de la cúpula invertida y la articulación del pilar con la viga perimetral se expresa mediante una junta que enfatiza la unión y un punto de máxima concentración de la forma y de la tensión material.³³ La imagen de la construcción de la cúpula invertida conjuga la artesanía del encofrado de madera y la concentración de la armadura, con la innovación en el procedimiento constructivo del hormigón proyectado (Fig. 8).

LA TENDA ARABA Y EL QUIOSCO DE MÚSICA

Situado en el *piazzale* central, la forma plegada del umbral del porche estival canaliza la secuencia de los itinerarios y actúa como un lugar de encuentro



the form and the material tension.³³ The image of the construction of the inverted cupola combines the craftsmanship of the wooden formwork and the concentration of the reinforcing rods with the innovation of the shotcrete constructive process (Fig. 8).

THE TENDA ARABA AND THE BANDSTAND

Situated in the central *piazzale*, the curved entrance to the summer porch channels the sequence of pathways and acts as a point for meeting and relaxation (Fig. 9). Called the *tenda araba* [Arabian tent], the great trapezoidal porch, which replaced the former spa room, and gives access to the winter hall situated under the platform of the *rotonda impluvium*, mirrors the structure of the central *rotonda*. The porch is characterized by the four pillars that express the tension of forces and the folded structure of the concrete cover that forms the perimeter beam. The ribbing is expressed on the underside of the concrete cover and the voluptuous pillars solidly support the weight of the concrete roof.

Slightly off-centre in the *piazzale* central, is located the audacious form of the bandstand intended to enliven and invigorate the experience of the area.



FIG. 10

y descanso (Fig. 9). Denominado *tenda araba*, el gran porche trapezoidal, que reemplaza la sala termal preexistente y da acceso a la sala termal de invierno situada bajo la plataforma de la *rotonda impluvium*, retoma la estructura de la *rotonda* central. El porche se caracteriza por los cuatro soportes que expresan la tensión de las fuerzas y la estructura plegada de la lámina de hormigón que forma una viga perimetral. La nervadura se expresa en el intradós de la lámina de hormigón y los voluptuosos fustes reciben enfáticamente mediante un articulado punto de apoyo el peso de la lámina de hormigón.

En el *piazzale* central se sitúa, en posición descentrada, la audaz estructura del quiosco de música concebido para dinamizar y amenizar la estancia en el recinto. En el quiosco de música Moretti lleva al límite su voluntad de obtener las máximas prestaciones estructurales, enfatizando mediante el amplio voladizo, la suspensión y la ingravidez del palco musical. La aparente cúpula invertida está construida con una lámina de hormigón de sección variable y se apoya en un único soporte excéntrico.

LA STOA

El carácter foral de la *promenade* central determina el itinerario procesional del recinto termal (Fig. 10). Moretti concibe mediante dos estructuras porticadas paralelas la equipada *promenade* como un lugar de encuentro y descanso en la naturaleza.³⁴ Una serie de módulos estructurales independientes de 9x15 m formados por un pilar excéntrico con dos vigas acarteladas cruzadas en forma de X sostienen una arqueada lámina de hormigón de 6 cm de canto y definen una logia continua frente al cuerpo longitudinal de servicios que cuenta con una estructura independiente. El detalle del encuentro entre el expresivo pilar y la delgada lámina de hormigón se aprovecha para ilustrar su independencia e iluminar cenitalmente la logia. A través de dos singulares elementos sobresalientes en el pilar se sitúan dos focos que iluminan el intradós de los módulos estructurales y canalizan a través del pilar la conducción y recogida de las aguas pluviales.

El ritmo y la independencia de los módulos estructurales se subraya mediante la separación entre ellos y retoma un tema recurrente en la obra de Moretti, la hendidura.³⁵ En la primera fase se construyen, respectivamente 9 y 11 módulos correspondientes al primer tramo de la *promenade* y por problemas económicos no se realiza el tramo completo que formaliza el ingreso hasta el nuevo aparcamiento. Las unidades se organizan en torno a la espina central o *promenade* que vertebrada el conjunto y vincula el recinto termal con el entorno del parque.



With the bandstand, Moretti takes his desire to obtain maximum structural performance to its limit, emphasizing the wide cantilever, suspension and weightlessness of the bandstand. The apparent inverted cupola is constructed with a sheet of variably sectioned concrete supported by one off-centre pillar.

THE STOA

The role of the forum taken by the central *promenade* determines the route to the spa area (Fig. 10). Moretti's design for the *promenade* is based on two parallel porticoed structures providing a place of encounter and relaxation in nature.³⁴ A series of independent structural modules 9m x 15m formed by an off-centre pillar and two tapered cross beams in the form of an X support an arched concrete cover with a 6cm edge forming a continuous loggia in front of a row of shops separated from the structure. The detail in the union between the expressive pillar and the slender concrete roof is used to illustrate its separation and provide overhead lighting to the loggia. By means of two features jutting out from the pillars two lights illuminate the underside of the cover and rainwater is channelled down the pillar and collected.

The spacing and independence of the structure's modules is underlined by the separation between them and this gap is a recurring theme in Moretti's work.³⁵ In the first construction phase, 9 and 11 modules were built respectively for the first stretch of the *promenade*, but because of funding problems, the whole section linking the entrance to the new car park was not completed. The units were organized around a central spine or *promenade* that connected the whole and linked the spa area to the surrounding park.

Moretti confers unity and formal coherence on the Fuggi Spa, resolving the site's strict functional requirements and the technical challenges posed by implementing the most audacious structural and constructive solutions.

CONCLUSION

Moretti would continue exploring the possibilities of building in reinforced concrete with grand projects such as the bridge over the Tiber in Rome (1965-1975), in collaboration with Silvano Zorzi, or the underground car park in the Villa Borghese in Rome (1965-1972), together with the engineer Renzo Rosi. The latter combines the discipline of working with reinforced concrete by exploring innovative industrial building processes that they would apply, in the natural context of the Gardens of the Villa Borghese, to give the underground car park the form of a concrete burial chamber constructed with a row of prefabricated reinforced concrete cupolas and great circular patios for ventilation and access.

Moretti dota de unidad y coherencia formal al conjunto de las Termas de Fiuggi resolviendo con la articulada implantación en el sitio las estrictas exigencias funcionales y los desafíos técnicos planteados en las audaces soluciones constructivas y estructurales.

CONCLUSIÓN

Moretti seguirá ampliando su exploración en las estructuras de hormigón armado en proyectos de gran escala como el puente sobre el Tíber en Roma (1965-1975), realizado también en colaboración con el ingeniero Silvano Zorzi, o el aparcamiento subterráneo en la Villa Borguese en Roma (1965-1972), ejecutado en colaboración con el ingeniero Renzo Rosi, conjugando la disciplina material del hormigón armado con la exploración de innovadores procedimientos constructivos industrializados que aplicarán, en el contexto natural de los Jardines de la Villa Borghese, para materializar el aparcamiento subterráneo al modo de un hipogeo de hormigón construido con una trama de cúpulas prefabricadas de hormigón armado y grandes patios circulares de ventilación y acceso. Estas innovaciones tecnológicas del hormigón prefabricado se aplicarán y perfeccionarán, tratando de obtener una rapidez de ejecución y puesta en obra, en el sistemático planteamiento modular de los 24 edificios escolares prefabricados que construye en Argelia (1969-1971).³⁶

Con el conocimiento de las posibilidades técnicas, en sus artículos argumenta cómo estos nuevos procedimientos constructivos requieren nuevas formas y critica como "la prefabricación intenta realizar con métodos innovadores y diferentes las mismas formas que en el pasado surgían mediante unas técnicas muy precisas."³⁷ Para Moretti, la forma se origina en el sistema constructivo y cada procedimiento constructivo debe generar su propio lenguaje arquitectónico. En las termas de Fiuggi, su impulso expresivo formal de libertad plástica adopta el hormigón armado como único material protagonista.

Las estructuras que Moretti construye en Fiuggi nacen de las posibilidades del hormigón armado, de la lógica formal y el entendimiento estructural. En su exploración de nuevos materiales y procedimientos constructivos, Moretti se introduce en la expresión formal del hormigón armado y en el complejo de las Termas Bonifacio VIII en Fiuggi expresa con rotundo optimismo y eficacia técnica la capacidad para mostrar, mediante la plástica del hormigón maleable, las tensiones y el equilibrio de la materia. Para Moretti, la forma es la manifestación sensible del orden interno. Si el revestimiento de mármol de Carrara de la Academia de Esgrima en el Foro Itálico (1934-1936) simbolizaba la emulación de la Roma Antigua, Moretti se expresa en su madurez a través del hormigón, un material que Louis Kahn denomina como "el mármol de nuestro tiempo"³⁸ y que le permite profundizar en sus experimentaciones formales y en su exploración expresiva del sentimiento constructivo de la estructura y de la naturaleza de los materiales.

Agradecimientos

Investigación realizada con la Beca MAEC-AECID de Arte, Educación y Cultura. Programa de Becas para la Real Academia de España en Roma - RAER.

Figuras / Figures

FIG. 1. Luigi Moretti. Casa della Gioventù del Littorio del Trastevere, Roma, 1933. / Luigi Moretti. Casa della Gioventù del Littorio, Trastevere, Rome, 1933. Fuente y autor / Author and source: Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.

FIG. 2. Luigi Moretti. Palazzina "il Girasole" en Roma 1947-1950. / Luigi Moretti. Palazzina "il Girasole" Rome, 1947-1950. Fuente y autor / Author and source: Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.

FIG. 3. Luigi Moretti. Sede de la compañía ENPDEP en Roma 1963-1973. / Luigi Moretti. ENPDEP Headquarters, Rome 1963-1973. Fuente y autor / Author and source: Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.

These technological innovations in prefabricated concrete would be applied and perfected, with the aim of achieving greater speed and efficiency of construction and implementation, with the systematic modular plans for 24 prefabricated school buildings constructed in Algeria (1969-1971).³⁶

From his knowledge of its technical possibilities, he argued in his writings that these new building processes require new forms and criticized how "prefabrication attempted to achieve with various innovative methods the same forms that in the past were attained through more precise techniques."³⁷ In Moretti's view, form originates from the building system and each construction process must generate its own architectural language. In Fiuggi Spa, his drive in achieving freedom of formal expression led him to adopt reinforced concrete as his sole working material.

The structures that Moretti built in Fiuggi derive from the possibilities afforded by reinforced concrete, from the logic of form and the understanding of structure. In his exploration of new materials and building processes, Moretti is introduced into the formal expression of reinforced concrete and in the Bonifacio VIII Spa complex in Fiuggi he boldly expresses with optimism and technical efficiency a capacity to demonstrate, through concrete's plasticity and malleability, the tensions and equilibrium of the material. For Moretti, form is the physical manifestation of internal order. If the marble cladding of the Fencing Academy in the Foro Itálico (1934-1936) symbolizes the Rome of Antiquity, Moretti, in his maturity, expresses himself through concrete, a material that Louis Kahn describes as "the marble of our times"³⁸ and which allows him to pursue more deeply his formal experimentation and expressive exploration of feelings for building and structure and the nature of materials.

Acknowledgement

This research was supported by the MAEC-AECID Art, Education and Culture Grants. Programme Grants for the Royal Academy of Spain in Rome - RAER.

Jaime J. Ferrer Forés

PhD Architect and Aggregate Professor at the Architectural Design Department, Barcelona School of Architecture, ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Extraordinary Doctorate Award by the Universitat Politècnica de Catalunya. Fellow at the Royal Spanish Academy in Rome.

Bibliografía / Bibliography

- Benevolo, Leonardo. *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.
- Bucci, Federico and Mulazzani, Marco. *Luigi Moretti. Opere e scritti*. Milano: Electa, 2000.
- Carrano, Eleonora. *Luigi Moretti. Le Opere Romane*. Roma: Prospettive Edizione, 2005.
- Carrano, Eleonora. *Luigi Moretti. Opere in Algeria*. Roma: Prospettive Edizione, 2007.
- Conforti, Claudia and Marandola, Marzia. "Forma e struttura nell'architettura di Luigi Moretti: l'ENPDEP di Roma." In: *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni, 401-408. Roma: Gangemi, 2011.
- Eisenman, Peter. *Diez edificios canónicos 1950-2000*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.
- Garnica, Julio. "1950-1953: La alternativa de spazio." En Pozo, José Manuel (Coord.); García-Diego, Héctor (Coord.); García, Izaskun (Coord.): *Las revistas de arquitectura (1900-1975): crónicas, manifiestos, propaganda*, 183-194. Pamplona: T6 Ediciones, 2012.
- Lanzarini, Orietta. "Moretti e Nervi. Alcune considerazioni sul disegno della Stock Exchange Tower a Montreal (1960-1965)." In: *La concezione strutturale. Ingegneria e architettura in Italia negli anni cinquanta e sessanta*. Torino: Umberto Allemandi, 2013.
- Magnifico, Tommaso. "Per la conoscenza di Luigi Moretti." In: *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni, 81-101. Roma: Gangemi, 2011.
- Mantero, Enrico. *Il Razionalismo italiano*. Bologna: Zanichelli, 1988.
- Mc Cleary, Peter. "El museo de arte Kimbell: entre la construcción y la arquitectura." In: Sabini, Maurizio. *Louis I. Kahn*. Barcelona, Ediciones del Serbal, 1994.
- Martí Arís, Carlos. "La construcción de la luz." In: *Luigi Moretti. Espacios-luz en la arquitectura religiosa*, 1-4. Madrid: Lampreave, 2012.

FIG. 4. Luigi Moretti. Planta general de ordenación de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. General plan and Bonifacio VIII Spring master plan, Fiuggi, 1963-1969. Fuente / Source: Autor. / Author

FIG. 5. Luigi Moretti. Maqueta e imagen actual del ámbito central de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Model and image of the central area of the Bonifacio VIII Spring, Fiuggi, 1963-1969. Fuente y autor / Author and source: Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti. / Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.

FIG. 6. Luigi Moretti. Sección longitudinal de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Longitudinal section. Bonifacio VIII Spring, Fiuggi., 1963-1969. Fuente / Source: Autor. / Author

FIG. 7. Luigi Moretti. Croquis, fotografía de la construcción e imagen actual de la Rotonda impluvium de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Preliminary sketches, construction site and image of the Rotonda impluvium. Bonifacio VIII Spring, Fiuggi, 1963-1969. Fuente y autor / Author and source: Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.

FIG. 8. Luigi Moretti. Detalles constructivos de los soportes estructurales de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Constructive detail of the pillars Bonifacio VIII Spring, Fiuggi, 1963-1969. Fuente / Source: Autor. / Author

FIG. 9. Luigi Moretti. Sección transversal y tenda araba de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Cross section and arabian tent. Bonifacio VIII Spring, Fiuggi, 1963-1969. Fuente / Source: Autor. / Author

FIG. 10. Luigi Moretti. Imágenes de la stoa y la promenade central de las Termas Bonifacio VIII Fiuggi, 1963-1969. / Luigi Moretti. Images from the stoa and the central promenade. Bonifacio VIII Spring, Fiuggi, 1963-1969. Fuente / Source: Autor. / Author

Notas y referencias bibliográficas

- 1 Enrico Mantero, *Il Razionalismo italiano* (Bologna: Zanichelli, 1988), 149-153.
- 2 Leonardo Benevolo, *Historia de la arquitectura moderna* (Barcelona, Gustavo Gili, 2007), 598. Leonardo Benevolo se refiere a las planimetrías simétricas a los volúmenes cerrados y 'mediterráneos, revestimientos en placas de mármol y a los rítmicos pórticos.
- 3 Salvatore Santuccio, *Luigi Moretti* (Bologna: Zanichelli, 1990), 70-77.
- 4 Tommaso Magnifico, "Per la conoscenza di Luigi Moretti," en *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni (Roma: Gangemi, 2011), 81-101.
- 5 Cecilia Rostagni, "La vita e l'opera di Moretti: tra professione e ricerca," en *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 473-480.
- 6 Considerado por Paolo Portoghesi, "nell'ambito dell'avventura del moderno, uno dei maggiori talenti artistici". Paolo Portoghesi, *I Grandi Architetti del Novecento* (Roma: Newton&Compton, 1998), 389-392.
- 7 Las monografías sobre la obra de Luigi Moretti: Federico Bucci y Marco Mulazzani, *Luigi Moretti. Opere e scritti* (Milano: Electa, 2000); Eleonora Carrano, *Luigi Moretti. Le Opere Romane* (Roma: Prospettive Edizione, 2005); Eleonora Carrano, *Luigi Moretti. Opere in Algeria* (Roma: Prospettive Edizione, 2007); Cecilia Rostagni, *Luigi Moretti. 1907-1973* (Milano: Electa, 2008); Bruno Reichlin y Laura Tedeschi, *Luigi Moretti. Razionalismo e trasgressività tra barocco e informale* (Milano: Electa, 2010).
- 8 Julio Garnica, "1950-1953: La alternativa de Spazio," en Pozo, José Manuel (Coord.); García-Diego, Héctor (Coord.); García, Izaskun (Coord.): *Las revistas de arquitectura (1900-1975): crónicas, manifiestos, propaganda* (Pamplona: T6 Ediciones, 2012), 183-194.
- 9 Luigi Moretti, "Struttura come forma," *Spazio 6* (1951): 21-30.
- 10 Luigi Moretti, "Valori della modanatura," *Spazio 6* (1951): 5-12.
- 11 Luigi Moretti, "Le strutture ideali della architettura di Michelangelo e dei barocchi," *Spazio* (1965).
- 12 Luigi Moretti, "Struttura come forma," *Spazio 6* (1951): 21-30.
- 13 *Ibidem*.
- 14 Luigi Moretti, "Forma come struttura," *Spazio* (1957).
- 15 Rafael Moneo, *La llegada de una nueva técnica a la arquitectura: las estructuras reticulares de hormigón* (Barcelona: ETSAB, 1976), 37.
- 16 Peter Eisenman, *Diez edificios canónicos 1950-2000* (Barcelona, Gustavo Gili, 2011).
- 17 Luigi Moretti, "Significato attuale della dizione 'Architettura'," *Spazio* (1964).
- 18 Edificio per la sede dell'ENPDEP di via Morgagni (1964). Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.
- 19 Luigi Moretti, "La nuova sede centrale dell'ENPDEP a Roma (1964)," *L'Industria delle Costruzioni* 52 (1976): 31-42.

- Moneo, Rafael. *La llegada de una nueva técnica a la arquitectura: las estructuras reticulares de hormigón*. Barcelona: ETSAB, 1976.
- Moretti, Luigi. "Struttura come forma." *Spazio 6* (1951): 21-30.
- Moretti, Luigi. "Valori della modanatura." *Spazio 6* (1951): 5-12.
- Moretti, Luigi. "Strutture e sequenze di spazi" *Spazio 7* (1952-1953): 9-20.
- Moretti, Luigi. "Forma come struttura." *Spazio* (1957).
- Moretti, Luigi. "Spazi-luce nell'architettura religiosa." *Spazio* (1962).
- Moretti, Luigi. "Significato attuale della dizione 'Architettura.'" *Spazio* (1964).
- Moretti, Luigi. "Le strutture ideali della architettura di Michelangelo e dei barocchi." *Spazio* (1965).
- Moretti, Luigi. "Bonifatius VIII Spring in Fiuggi, Italy." *A+U 7* (1973): 95-102.
- Moretti Luigi, Roberto Morisi. "24 Scuole in Algeria." *Domus* 507 (1972): 13-18.
- Moretti, Luigi. "La nuova sede centrale dell'ENPDEP a Roma (1964)." *L'Industria delle Costruzioni* 52 (1976): 31-42.
- Pica, Agnoldomenico. "Fonte Bonifacio VIII. Luigi Moretti, architetto: nuovo impianto termale a Fiuggi." *Domus* 508 (1972): 1-11.
- Pisani, Mario. "Le Fonti Bonifacio VIII a Fiuggi e l'opera di Luigi Walter Moretti." In: *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni, 393-400. Roma: Gangemi, 2011.
- Portoghesi, Paolo. *I Grandi Architetti del Novecento*. Roma: Newton&Compton, 1998.
- Reichlin, Bruno, Tedeschi, Laura. *Luigi Moretti. Razionalismo e trasgressività tra barocco e informale*. Milano: Electa, 2010.
- Rostagni, Cecilia. *Luigi Moretti. 1907-1973*. Milano: Electa, 2008.
- Rostagni, Cecilia. "La vita e l'opera di Moretti: tra professione e ricerca." In: *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni, 473-480. Roma: Gangemi, 2011.
- Rostagni, Cecilia. "Luigi Moretti. Forma come struttura o struttura come forma? La torre della Borsa di Montreal." In: *Cantieri Nervi. La costruzione di un'identità*. Milano: Skira, 2012.
- Salimei, Guendalina. *Luigi Moretti. Terme Bonifacio VIII Fiuggi. 1963-1969*. Bari: Ilios editore, 2015.
- Santuccio, Salvatore. *Luigi Moretti*, Bologna: Zanichelli, 1990.
- Venturi, Robert. *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.
- Wickersham, Jay. "La construcción de la biblioteca Exeter." In: Sabini, Maurizio. *Louis I. Kahn*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994.

Notes and bibliographic references

- 1 Enrico Mantero, *Il Razionalismo italiano* (Bologna: Zanichelli, 1988), 149-153.
- 2 Leonardo Benevolo, *Historia de la arquitectura moderna* (Barcelona, Gustavo Gili, 2007), 598. Leonardo Benevolo refers to the symmetric planimetries to the closed and 'Mediterranean volumes, cladding in marble plates and to the rhythmic porches.
- 3 Salvatore Santuccio, *Luigi Moretti* (Bologna: Zanichelli, 1990), 70-77.
- 4 Tommaso Magnifico, "Per la conoscenza di Luigi Moretti," In *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, ed. Corrado Bozzoni, Daniela Fonti, Alessandra Muntoni (Roma: Gangemi, 2011), 81-101.
- 5 Cecilia Rostagni, "La vita e l'opera di Moretti: tra professione e ricerca," In *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 473-480.
- 6 Considered by Paolo Portoghesi, "within the adventure of the modern, one of the greatest artistic talents". Paolo Portoghesi, *I Grandi Architetti del Novecento* (Roma: Newton&Compton, 1998), 389-392.
- 7 The monographs on the work of Luigi Moretti: Federico Bucci and Marco Mulazzani, *Luigi Moretti. Opere e scritti* (Milano: Electa, 2000); Eleonora Carrano, *Luigi Moretti. Le Opere Romane* (Roma: Prospettive Edizione, 2005); Eleonora Carrano, *Luigi Moretti. Opere in Algeria* (Roma: Prospettive Edizione, 2007); Cecilia Rostagni, *Luigi Moretti. 1907-1973* (Milano: Electa, 2008); Bruno Reichlin and Laura Tedeschi, *Luigi Moretti. Razionalismo e trasgressività tra barocco e informale* (Milano: Electa, 2010).
- 8 Luigi Moretti, "Struttura come forma," *Spazio 6* (1951): 21-30.
- 9 Luigi Moretti, "Valori della modanatura," *Spazio 6* (1951): 5-12.
- 10 Julio Garnica, "1950-1953: La alternativa de Spazio," In Pozo, José Manuel (Coord.); García-Diego, Héctor (Coord.); García, Izaskun (Coord.): *Las revistas de arquitectura (1900-1975): crónicas, manifiestos, propaganda* (Pamplona: T6 Ediciones, 2012), 183-194.
- 11 Luigi Moretti, "Le strutture ideali della architettura di Michelangelo e dei barocchi," *Spazio* (1965).
- 12 Luigi Moretti, "Struttura come forma," *Spazio 6* (1951): 21-30.

- 20 Sede dell'ENPAS, Roma [1956]. Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.
- 21 Claudia Conforti, Marzia Marandola, "Forma e struttura nell'architettura di Luigi Moretti: l'ENPDEP di Roma," en *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 401-408.
- 22 Cecilia Rostagni, "Luigi Moretti. Forma come struttura o struttura come forma? La torre della Borsa di Montreal," en *Cantieri Nervi. La costruzione di un'identità* (Milán, Skira, 2012), 281-284.
- 23 Moretti reflexiona sobre el papel que desempeña la estructura: "una forma nuovissima eppure classica che ripudia, finalmente, i grattacieli prismatici, con le stesse dimensioni in basso come in alto, e ripudia, quindi, quella astrattezza costruttiva che li privava del senso dell'effettiva presenza del peso e dello sforzo della materia che peraltro è alla base dell'emozione architettonica." Orietta Lanzarini, "Moretti e Nervi. Alcune considerazioni sul disegno della Stock Exchange Tower a Montreal (1960-1965)," en *La concezione strutturale. Ingegneria e architettura in Italia negli anni cinquanta e sessanta* (Torino: Umberto Allemandi, 2013), 89-99.
- 24 "Come si i quattro piloni con la loro forza comprimessero il contenuto spaziale della torre". *Ibidem*.
- 25 Guendalina Salimei, *Luigi Moretti. Terme Bonifacio VIII Fiuggi. 1963-1969* (Bari: Ilios editore, 2015), 61-69.
- 26 La cuenca de Fiuggi está formada por una alternancia de estratos de piedra tufácea que filtran las aguas de sustancias minerales. El agua de mineralización débil está indicada entre otros para litiasis, afecciones renales o retención de líquidos.
- 27 Luigi Moretti, "Bonifatius VIII Spring in Fiuggi, Italy," *A+U 7* (1973): 95-102.
- 28 Luigi Moretti, "Strutture e sequenze di spazi," *Spazio 7* (1952-1953): 9-20.
- 29 Agnoldomenico Pica, "Fonte Bonifacio VIII. Luigi Moretti, architetto: nuovo impianto termale a Fiuggi," *Domus 508* (1972): 1-11.
- 30 Para Carlos Martí Arís, el arquitecto "trabaja a partir de la incidencia de la luz sobre las cosas". Carlos Martí Arís, "La construcción de la luz," en *Luigi Moretti. Espacios-luz en la arquitectura religiosa* (Madrid: Lampreave, 2012), 1.
- 31 Luigi Moretti, "Spazi-luce nell'architettura religiosa," *Spazio* (1962).
- 32 Mario Pisani, "Le Fonti Bonifacio VIII a Fiuggi e l'opera di Luigi Walter Moretti," en *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 393-400.
- 33 Para Louis Kahn las "juntas constituyen el principio del ornamento" entendiendo también como Luigi Moretti el ornamento como "la adoración de las uniones". Peter Mc Cleary, "El museo de arte Kimbell: entre la construcción y la arquitectura," en Maurizio Sabini, *Louis I. Kahn* (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994), 104.
- 34 Luigi Moretti y Mario Ingrams, "Sistemazione e ampliamento delle fonte Bonifacio VIII e della fonte Anticolana," en Cecilia Rostagni, *Luigi Moretti. 1907-1973* (Milano: Electa, 2008), 284-287.
- 35 La aparente continuidad de la logia se percibe simultáneamente como una estructura única con varias hendiduras o bien como una serie de módulos independientes. Robert Venturi analiza el valor de la hendidura en el edificio "il Girasole" en Roma (1947-1950): "Los apartamentos de Luigi Moretti en la vía Parioli de Roma; ¿son un edificio con una hendidura o dos edificios juntos?". Robert Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 2008), 36.
- 36 Luigi Moretti, Roberto Morisi, "24 Scuole in Algeria," *Domus 507* (1972): 13-18.
- 37 Luigi Moretti, "Significato attuale della dizione 'Architettura'," *Spazio* (1964).
- 38 Jay Wickersham, "La construcción de la biblioteca Exeter en Maurizio Sabini," en *Louis I. Kahn* (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994), 148.
- 13 *Ibidem*.
- 14 Luigi Moretti, "Forma come struttura," *Spazio* (1957).
- 15 Rafael Moneo, *La llegada de una nueva técnica a la arquitectura: las estructuras reticulares de hormigón* (Barcelona: ETSAB, 1976), 37.
- 16 Peter Eisenman, *Diez edificios canónicos 1950-2000* (Barcelona, Gustavo Gili, 2011).
- 17 Luigi Moretti, "Significato attuale della dizione 'Architettura'," *Spazio* (1964).
- 18 Edificio per la sede dell'ENPDEP di via Morgagni (1964). Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.
- 19 Luigi Moretti, "La nuova sede centrale dell'ENPDEP a Roma (1964)," *L'Industria delle Costruzioni 52* (1976): 31-42.
- 20 Sede dell'ENPAS, Roma (1956). Archivio Centrale di Stato. Fondo Moretti.
- 21 Claudia Conforti, Marzia Marandola, "Forma e struttura nell'architettura di Luigi Moretti: l'ENPDEP di Roma," In *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 401-408.
- 22 Cecilia Rostagni, "Luigi Moretti. Forma come struttura o struttura come forma? La torre della Borsa di Montreal," In *Cantieri Nervi. La costruzione di un'identità* (Milán, Skira, 2012), 281-284.
- 23 Moretti reflects on the role played by the structure: "a brand new and yet classic form that finally repudiates the prismatic skyscrapers, with the same dimensions as below and above, and therefore repudiates that constructive abstractness that deprived them of the sense of the actual presence of the weight and the effort of the matter which moreover is the basis of architectural emotion." Orietta Lanzarini, "Moretti e Nervi. Alcune considerazioni sul disegno della Stock Exchange Tower a Montreal (1960-1965)," en *La concezione strutturale. Ingegneria e architettura in Italia negli anni cinquanta e sessanta* (Torino: Umberto Allemandi, 2013), 89-99.
- 24 "The presence of the four pillars with their strength they compressed the spatial content of the tower". *Ibidem*.
- 25 Guendalina Salimei, *Luigi Moretti. Terme Bonifacio VIII Fiuggi. 1963-1969* (Bari: Ilios editore, 2015), 61-69.
- 26 The Fiuggi valley is formed by an alternation of strata of tufácea stone that filter the waters of mineral substances. The weak mineralization water is indicated among others for lithiasis, kidney conditions or fluid retention.
- 27 Luigi Moretti, "Bonifatius VIII Spring in Fiuggi, Italy," *A+U 7* (1973): 95-102.
- 28 Luigi Moretti, "Strutture e sequenze di spazi," *Spazio 7* (1952-1953): 9-20.
- 29 Agnoldomenico Pica, "Fonte Bonifacio VIII. Luigi Moretti, architetto: nuovo impianto termale a Fiuggi," *Domus 508* (1972): 1-11.
- 30 For Carlos Martí Arís, the architect "works based on the incidence of light on things". Carlos Martí Arís, "La construcción de la luz," In *Luigi Moretti. Espacios-luz en la arquitectura religiosa* (Madrid: Lampreave, 2012), 1.
- 31 Luigi Moretti, "Spazi-luce nell'architettura religiosa," *Spazio* (1962).
- 32 Mario Pisani, "Le Fonti Bonifacio VIII a Fiuggi e l'opera di Luigi Walter Moretti," In *Luigi Moretti. Architetto del Novecento*, 393-400.
- 33 For Louis Kahn, "the joint constitute the principle of ornament". The ornament is also understood by Luigi Moretti as "the worship of unions". Peter Mc Cleary, "El museo de arte Kimbell: entre la construcción y la arquitectura," In Maurizio Sabini, *Louis I. Kahn* (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994), 104.
- 34 Luigi Moretti and Mario Ingrams, "Sistemazione e ampliamento delle fonte Bonifacio VIII e della fonte Anticolana," In Cecilia Rostagni, *Luigi Moretti. 1907-1973* (Milano: Electa, 2008), 284-287.
- 35 The apparent continuity of the logia is perceived simultaneously as a single structure with several indentations or as a series of independent modules. Robert Venturi analyzes the value of the slit in the "il Girasole" building in Rome (1947-1950): "Luigi Moretti's apartments on the Via Parioli in Rome; Are they a building with a slit or two buildings joined? Robert Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 2008), 36.
- 36 Luigi Moretti, Roberto Morisi, "24 Scuole in Algeria," *Domus 507* (1972): 13-18.
- 37 Luigi Moretti, "Significato attuale della dizione 'Architettura'," *Spazio* (1964).
- 38 Jay Wickersham, "La construcción de la biblioteca Exeter en Maurizio Sabini," In *Louis I. Kahn* (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994), 148.