



## **CÁNONES ESTÉTICOS, FUNCIONALES Y FILOSÓFICOS EN LA ARQUITECTURA DE LAS ANTIGUAS COLONIAS: LA ESCUELA DE LA BAUHAUS**

TEMA: investigación

SUBTEMA: Gráfica Analógica y Gráfica Digital – Nuevas Herramientas

**CIANCI, Maria Grazia; CALISI, Daniele; MOLINARI, Matteo**

Architettura – Università degli Studi Roma Tre

mariagrazia.cianci@uniroma3.it

### **PALABRAS CLAVES:**

Bauhaus, Análisis Arquitectónico, modelado tridimensional

### **ABSTRACT:**

2019 is the year of the centenary of the foundation of the Bauhaus. A school, first of applied arts and then of architecture and design that has marked the architectural style and costumes of a century through its masters and students. The Department of Architecture of the Roma Tre University to celebrate the anniversary has implemented a series of multidisciplinary educational research. The research is based on an analysis of this style and how it has spread throughout the world mainly due to political reasons. Specifically, we analyze the way in which the Bauhaus style has developed in the surrounding area far from where it was born and how it has assimilated historical and architectural traditions and styles

### **RESUMEN:**

El 2019 es el año del centenario de la fundación de la Bauhaus. Una escuela, primero de artes aplicadas y luego de arquitectura y diseño que ha marcado a través de sus profesores y estudiantes, el estilo arquitectónico y en el vestir de todo un siglo. Para celebrar este aniversario, el Departamento de Arquitectura de la Universidad Roma Tre ha impulsado una serie de investigaciones educativas de carácter multidisciplinar.

Esta investigación se basa en un análisis de este estilo y cómo se ha extendido por todo el mundo principalmente debido a razones políticas. Después de que la escuela cerrara en 1933, los alumnos y profesores tuvieron que abandonar Alemania debido a las persecuciones para poder seguir desarrollando su profesión.

Más concretamente, se analiza la forma en que se desarrolló el estilo Bauhaus en lugares alejados de su lugar de nacimiento y cómo ha asimilado tradiciones y estilos históricos y arquitectónicos. El análisis se llevó a cabo en tres fases diferentes, una primera fase de investigación histórica sobre la literatura existente y de dibujos originales; una segunda fase de análisis y comprensión de la arquitectura a través del rediseño crítico de las obras (primero analógico y después digital); y por último, el modelado y la renderización, a través de software específicos, de los objetos estudiados. En el proceso de redibujar el material de archivo o los diseños analógicos encontrados, la comprensión de la arquitectura, donde es necesario dividir por capas los diferentes elementos arquitectónicos, tales como paredes, ventanas, muebles o incluso los símbolos y escritos, ha hecho que sea más fácil la comprensión del conjunto arquitectónico. El tercer paso, el levantamiento tridimensional, es el paso más complejo.

Comprender cómo modelar las carpinterías, los detalles constructivos de las estructuras vistas tuvieron que hacerse con una investigación y comparación continua entre los documentos de archivo y los manuales de arquitectura de la época. La investigación se ha desarrollado en tres territorios principales: América del Norte, Europa del Este y Asia Occidental. Cada uno de estos lugares tiene sus propias características, que los maestros y estudiantes de la Bauhaus han logrado asimilar y hacer suyas.



## 1.- INTRODUCCIÓN

El 2019 es el año del centenario de la fundación de la Bauhaus. Una escuela, primero de artes aplicadas y luego de arquitectura y diseño que ha marcado a través de sus profesores y estudiantes, el estilo arquitectónico y en el vestir de todo un siglo. Para celebrar este aniversario, el Departamento de Arquitectura de la Universidad Roma Tre ha impulsado una serie de investigaciones educativas de carácter multidisciplinar.

La importancia de la Bauhaus como escuela es tal que en su nombre logra englobar todo un estilo arquitectónico, emulado y estudiado en todo el mundo.

Esta investigación se basa en un análisis de este estilo y cómo se ha extendido por todo el mundo principalmente debido a razones políticas. Después de que la escuela cerrara en 1933, los alumnos y profesores tuvieron que abandonar Alemania debido a las persecuciones para poder seguir desarrollando su profesión.

Más concretamente, se analiza la forma en que se desarrolló el estilo Bauhaus en lugares alejados de su lugar de nacimiento y cómo ha asimilado tradiciones y estilos históricos y arquitectónicos.

El análisis se llevó a cabo en tres fases diferentes, una primera fase de investigación histórica sobre la literatura existente y de dibujos originales; una segunda fase de análisis y comprensión de la arquitectura a través del rediseño crítico de las obras (primero analógico y después digital) (Fig.1); y por último, el modelado y la renderización, a través de software específicos, de los objetos estudiados.

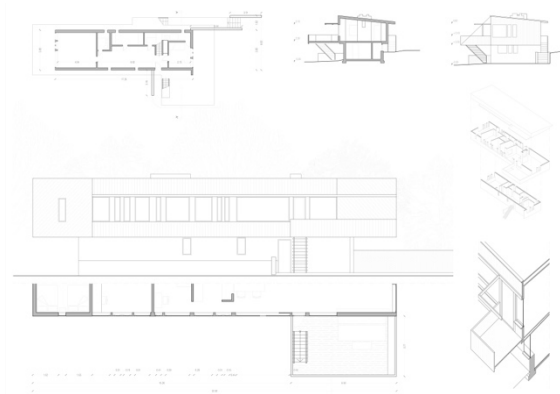


Fig. 1 – Elaboración gráfica de breuer house II. Elementos bidimensionales derivados de dibujos de diseño histórico

En el proceso de redibujar el material de archivo o los diseños analógicos encontrados, la comprensión de la arquitectura, donde es necesario dividir por capas los diferentes elementos arquitectónicos, tales como paredes, ventanas, muebles o incluso los símbolos y escritos, ha hecho que sea más fácil la comprensión del conjunto arquitectónico.

El tercer paso, el levantamiento tridimensional, es el paso más complejo. Una dificultad importante se encuentra en las arquitecturas que no han sido realizadas, que han sido destruidas o que han sufrido cambios a lo largo del tiempo. Comprender cómo modelar las carpinterías, los detalles constructivos de las estructuras vistas tuvieron que hacerse con una investigación y comparación continua entre los documentos de archivo y los manuales de arquitectura de la época. La investigación se ha desarrollado en tres territorios principales: América del Norte, Europa del Este y Asia Occidental. Cada uno de estos lugares tiene sus propias características, que los maestros y estudiantes de la Bauhaus han logrado asimilar y hacer suyas. (Fig.2)

Los casos estudio considerados son: la villa Dalnoki-Kovacs en Budapest de Frank Molnar, la *Reinenhaus* de Philipp Tolziner en Tel Aviv, la prolífica producción de Walter Gropius y Marcel Breuer en los Estados Unidos y las obras, por separado, de Marcel Breuer en Inglaterra.

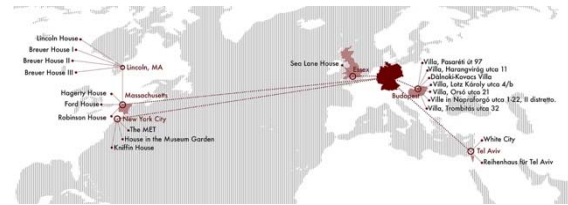


Fig. 2 – Identificación de la arquitectura colonial de la Bauhaus. Lo más destacado son las áreas de América del Norte, Europa del Este, Inglaterra y Asia occidental

La elección de analizar estas obras no se limitó a los proyectos realizados, sino también a aquellos que se quedaron en el papel y de los que no podemos tener una comprobación tangible de la realidad. Esto hace que la realización de un modelo tridimensional sea aún más importante y necesario para poder comprender la totalidad de la obra.

## 2.- ARQUITECTURAS AMERICANAS

Walter Gropius, primer director de la escuela de la Bauhaus, y su familia se mudaron

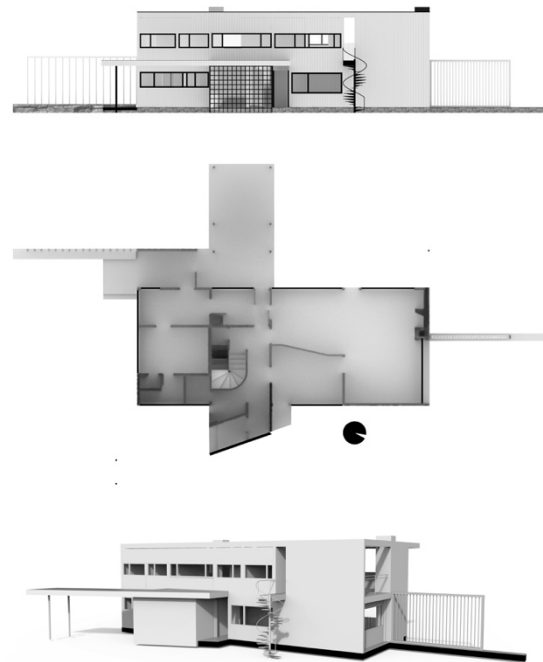


a los Estados Unidos escapando de la persecución del régimen nazi en Alemania. En Massachusetts, Gropius aceptó una cátedra en la Universidad de Harvard y en 1938, cuando se convirtió en director del Departamento de Arquitectura, llamó a Marcel Breuer para enseñar como profesor asociado. Breuer había formado parte de la primera generación de estudiantes de la Bauhaus de Weimar. En Dessau, en calidad de profesor novel, fue responsable del taller de carpintería y ayudó a diseñar los muebles de la escuela, convirtiéndose en referente como diseñador gracias a sus muebles de acero tubular. Con la ayuda de Breuer, Gropius modernizó la enseñanza de la arquitectura en Harvard enriqueciéndola con una sólida base científica. En la investigación se estudian en profundidad algunas de las obras realizadas por ambos arquitectos.

Una de las viviendas examinadas es la Casa Lincoln, más comúnmente conocida como la Casa Gropius, que se engloba en la tradición del clásico racionalismo "blanco", cúbica, con dos plantas y de cubierta plana. La estructura consiste en un marco de madera típico en el área de Massachusetts, revestida con paneles de madera de secuoya pintados de blanco (Fig.3). La relación interior-externo, característica principal de la casa, se realiza a través de los grandes ventanales y de las terrazas.

La zona de día, ubicada en la planta baja, incluye un comedor y un estudio, separado del resto de la casa por un tabique de pavés; en el primer piso están los dormitorios y una terraza cubierta conectada al jardín por una escalera de caracol de hierro realizada a medida. En todo el proyecto se presta gran atención al estudio del juego de luces y sombras. Aunque se han utilizado materiales estándar producidos industrialmente, la Casa Lincoln se puede definir como una de las obras más personales del arquitecto. Los alzados son el resultado de la planta y no el punto de partida; no se busca una simetría artificial sino el resultado del diseño funcional en la sucesión de los distintos ambientes. Se presta gran atención al estudio del asoleamiento de la casa; el área para dormir está orientada al Este, para que pueda recibir buena iluminación por la mañana, mientras que la sala de estar está expuesta al suroeste para recibir la luz de la tarde. En la fachada norte se sitúa el bloque de servicio. Gropius diseñó la casa siguiendo la inspiración del hábitat de Nueva Inglaterra: colocada en un promontorio herboso rodeado

de muros de piedra, entre estanques y un frutal que la familia Gropius había cultivado y hecho crecer naturalmente.



**Fig. 3 – Procesamiento gráfico de la Casa Gropius. De arriba hacia abajo: elevación principal, planta baja y vista en perspectiva**

El arquitecto diseñó el exterior de la casa para tener la misma importancia que el artefacto arquitectónico en sí mismo. El porche cubierto lo colocó de tal manera que dividiera el terreno circundante a la casa, de la misma manera que la tabiquería divide los ámbitos de la casa. La vivienda, de hecho, fue concebida como parte del paisaje; la Casa Lincoln se puede definir como un primer acercamiento a la arquitectura orgánica. Gropius utiliza en el diseño de los exteriores, plantas del bosque cercano, trasplantándolas.

La segunda arquitectura analizada es la Casa Breuer, diseñada por el arquitecto Marcel Breuer (Fig.4). La casa, ubicada cerca de la Casa Lincoln, está construida de acuerdo con el estilo arquitectónico de la Bauhaus. La parcela tiene numerosos cambios de cotas y, al igual que la Casa Lincoln, esta vivienda también tiene una estructura de madera. La casa tiene dos entradas, una a través de la galería con pavimento de piedra natural y otra

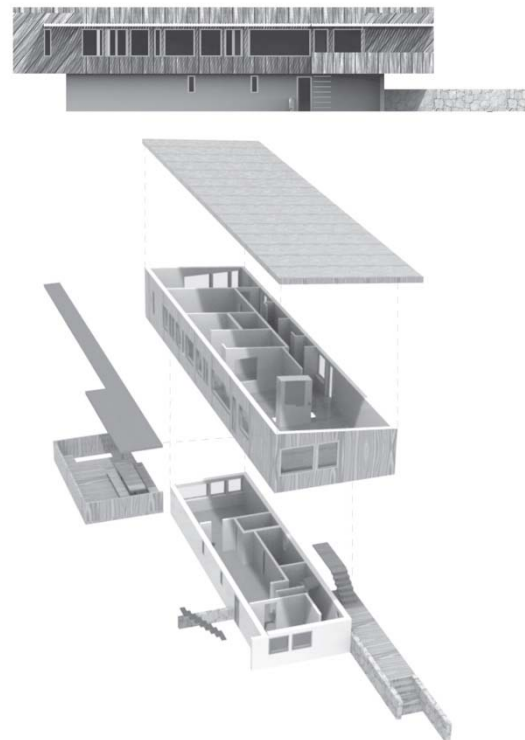


en el lateral del garaje. La sala de estar es trapezoidal: el lado más amplio de la sala acoge la escalera, posicionada de tal manera que se cree una mayor división entre el espacio para los invitados y para el propietario. El acceso a las diversas salas de la casa no es directo, sino que está filtrado por un sistema de escaleras y corredores. La pared sur de la sala de estar está completamente acristalada para dejar entrar la luz del sol durante el invierno, mientras que en el verano el arquitecto había previsto persianas venecianas para protegerse del exceso de luz solar. Las paredes están todas pintadas en tonos claros para dar una mayor luminosidad a las habitaciones, pero también para obtener un contraste con la piedra natural de la pared de la chimenea y con los paneles de madera sin tratar de la escalera.

Breuer también diseñó la Casa Robinson para el matrimonio Preston y Helen Robinson. La casa está ubicada al pie de las montañas Berkshire en Williamstown, Massachusetts. La arquitectura se descompone en dos núcleos principales, separados por la entrada, uno para las habitaciones y otro para la sala de estar. En el exterior, esta separación es detectable mediante la cubierta a "mariposa" (faldones inclinado en direcciones opuestas) que recuerdan la silueta de las montañas circundantes. La intersección de las dos alas se realiza en el eje central de la casa. Las dos alas de la casa, conectadas por corredores, son de diferentes formas, un rectángulo y un cuadrado. El área rectangular es más pequeño y consta de un garaje y un área para dormir. La zona de día contiene la cocina, la sala de estar y el comedor. Se proyectan unos muros de piedra natural continuos que se extienden desde el interior de la casa hacia el exterior. La sala de estar tiene una pared completamente acristalada, que queda en sombra gracias al voladizo del tejado. La ventana de la sala de estar tiene vistas al paisaje montañoso y permite una buena iluminación en cualquier momento del día. El espacio de la sala de estar se caracteriza por una chimenea de piedra local. La envolvente exterior de la casa consiste en muros de piedra y carpinterías de madera. Al este, una terraza de piedra se integra con el territorio.

En 1948, el Museo de Arte Moderno de Nueva York (MoMa) decide construir en su patio una vivienda tipo diseñada por distintos arquitectos, que debían ser un ejemplo de arquitectura moderna. La iniciativa fue abandonada después de solo dos años debido

a problemas económicos y Marcel Breuer fue el primero de los dos únicos arquitectos, que recibió el encargo de construir su proyecto. La opción de llamar a Breuer, fue justificada por el MoMa, por la fama que había adquirido en aquellos años, a la altura de Le Corbusier y Mies van der Rohe. Breuer había estudiado durante varios años como crear pequeñas casas de calidad a bajo coste. La casa fue construida con una estructura de madera. Las paredes interiores estaban casi completamente cubiertas con paneles de madera de ciprés, mientras que el pavimento era de piedra azul. El proyecto fue criticado por estos contrastes cromáticos. Los muebles interiores fueron diseñados en parte por el propio Breuer. Inmediatamente después del cierre de la exposición en el MoMA, la casa fue demolida, como se había acordado previamente. La casa fue reconstruida por la familia Rockefeller, que compró el proyecto antes de final de la exposición.



*Fig. 4 – Elaboración gráfica de breuer house II. De arriba a abajo: elevación principal y explosión axonométrica*

## 2.- LAS ARQUITECTURAS DE EUROPA ORIENTAL Y EL ASIA OCCIDENTAL

Trasladándonos a Europa del Este, la Villa Dalnoki-Kovacs de Frank Molnar es uno de numerosos ejemplos de arquitectura en estilo





Bauhaus de la ciudad de Budapest, construido en 1932 para Jenő Dálnoki-Kovács. El edificio fue galardonado en 1933 en la Trienal de Milán. Toda la arquitectura se basa en la reelaboración del cubo. La planta y las fachadas son perfectamente cuadradas, pero a pesar de esto, el edificio no es estático. El movimiento, tanto en planta como en alzado viene dado por el invernadero semicircular y por el cuerpo cilíndrico externo que contiene una escalera helicoidal. (Fig. 5)

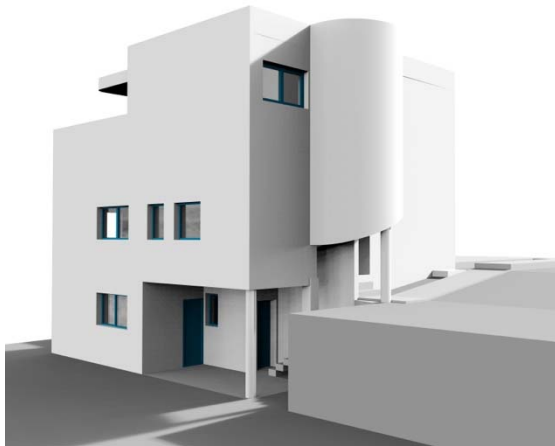


Fig. 5 – Vista en perspectiva representada por un modelo tridimensional de Villa Dálnoki-Kovács de Frank Molnar

El último arquitecto analizado en esta investigación es Philipp Tolziner (Fig. 6). Estudió en la Bauhaus-Dessau de 1927 a 1930 con Hannes Meyer y Hans Wittwer. En 1928 desarrolló como estudiante un proyecto de investigación independiente para residencias en Tel Aviv. El objetivo era crear residencias que estuvieran protegidas del sol durante el día y aprovecharan la brisa del mar durante la noche mediante estudiadas aperturas. Como se puede ver en los planos, la zona de noche y la zona de día están invertidas, por lo que encontramos las habitaciones en la planta baja como muestra de lo que se acaba de indicar. Cada unidad tenía un jardín y también una terraza desde la que se podía disfrutar de la vista del mar. Para los materiales utilizados Tolziner había pensado en ladrillos cubiertos en fábrica por una estructura de hierro.

El estudio de la arquitectura de Tolziner en Tel Aviv es el punto de partida que ofrece nuevas ideas para un estudio más detallado de la ciudad de Tel Aviv. De hecho, en la ciudad hay un distrito llamado The White City, ya que antes de sufrir numerosos cambios, fue un barrio diseñado y construido

por numerosos ex alumnos de la Bauhaus, usándolo como laboratorio de proyectación. .

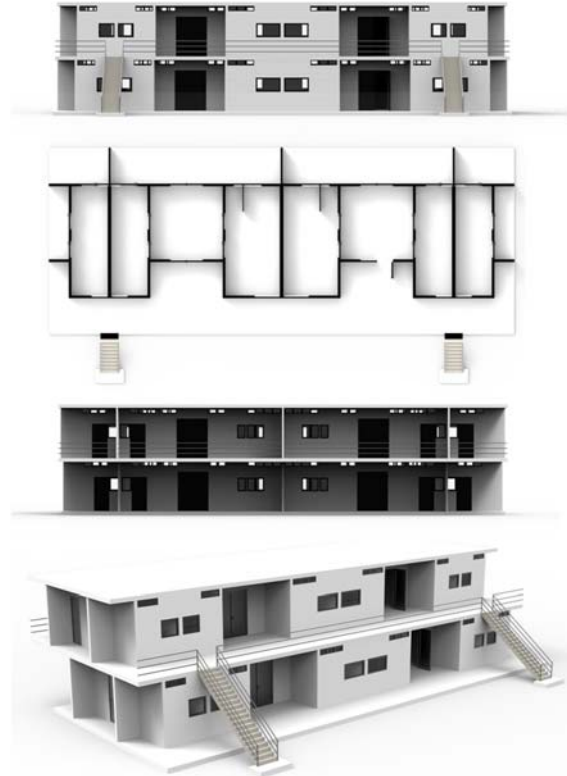


Fig. 6 – Reconstrucción digital de la arquitectura no realizada de Tolziner en Tel Aviv

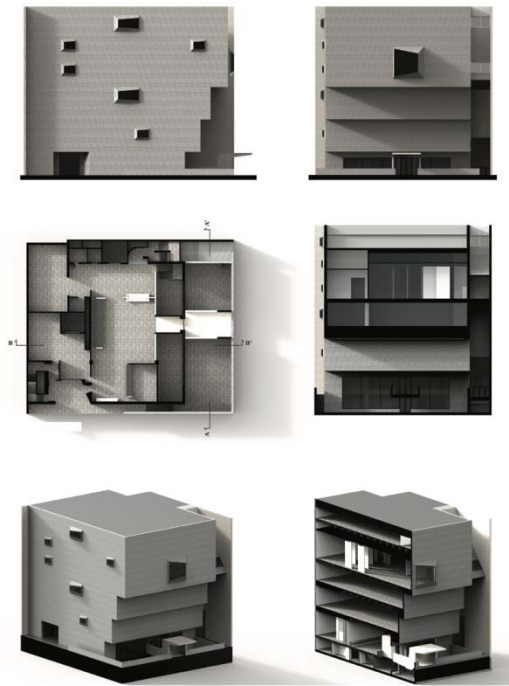
#### 4.- CONCLUSIONES

Estas pocas arquitecturas presentadas son solo parte del complejo sistema de análisis de los estilos de la Bauhaus y cómo se han transmitido incluso en la arquitectura no europea. Las casas se han descompuesto en sus características tipológico-funcionales, lo que nos permite comprender la complejidad arquitectónica, la organización funcional y la riqueza de detalles. En algunos casos, incluso los muebles, diseñados por los arquitectos, han sido objeto de estudio, para poder restaurar una imagen fiel de las arquitecturas originales, construidas, solamente proyectadas o realizadas por un breve período de tiempo.

Las imágenes presentadas apuntan a la utilidad del medio digital para permitir, una vez realizada la reconstrucción, descomponer, diseccionar, explotar, abrir o aún mapear con texturas, amueblar, fotografiar el modelo de estudio tridimensional. Todo esto dentro de una investigación mucho más amplia de interés departamental y de carácter cognitivo histórico. Desde este punto de vista, la reconstrucción



digital de estas obras nos permite comprender no solo los cambios estéticos que experimenta el estilo de la Bauhaus sino también los cambios funcionales y filosóficos (Fig.7)



**Fig. 7 – Ejemplo de la reconstrucción MET de Marcel Breuer. Se elabora a partir del modelado tridimensional del elemento y luego se procesa. En la imagen están contenidos de arriba a abajo: elevaciones principales, planta baja, sección transversal y dibujos axonométricos**

## 6.- REFERENCIAS

[1] CALISI D., CIANCI M.G. (2015). Il ruolo dell'espressività rappresentativa oggi. Uno sguardo nostalgico al passato, un'analisi del presente, una previsione per il recupero delle virtù espressive del disegno nel futuro, in atti di convegno EGRAFIA 2015: XII congreso nacional de profesores de expresión gráfica en ingeniería, arquitectura y áreas afines, EGRAFIA 2015, Rio Cuarto, Cordoba, Argentina

[2] DE MICHELIS M., KOHLMAYER A. (a cura di), (1996)BAUHAUS: 1919-1933 da Kandinsky a Klee da Gropius a Mies Van der Rohe, Mazzotta

[3] DRILLER J., (2000) Breuer Houses, Phaidon

[4] KENTGENS-CRAIG M. (2001) The Bauhaus & America: First Contacts, 1919-1936, MIT Press, Cambridge

[5] NERDINGER W. (1988) WALTER GROPIUS. Opera completa, Electa, Milano

[6] SIEBENBRODT M. (a cura di) (2008). BAUHAUS WEIMAR, Electa Architettura, Milano