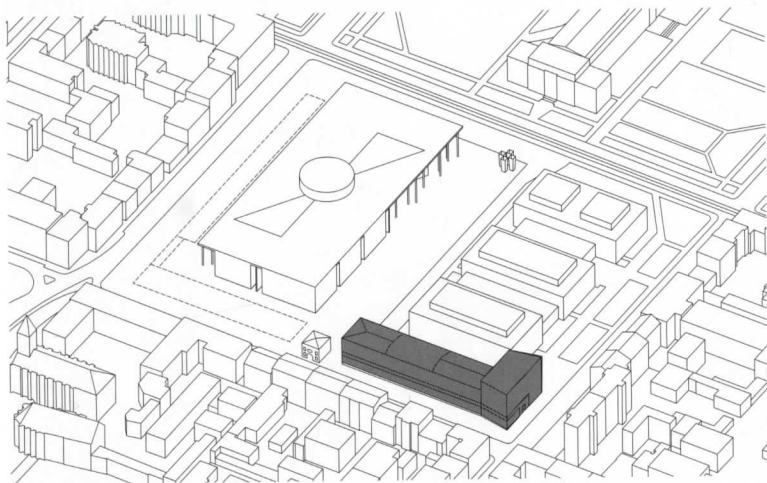


Museum Brandhorst, Múnich

Museum Brandhorst, Munich

2002-2008



Urbanismo

El Museum Brandhorst está situado en Maxvorstadt, un barrio neoclásico del centro de Múnich, fundado a principios del siglo XIX durante los reinados de Maximilian I y Ludwig I de Bavaria. La zona quedó profundamente dañada durante la II Guerra Mundial, y fue reconstruida posteriormente. El solar del museo forma la esquina noroeste del Museumsareal, que incluye, entre otros, la Alte Pinakothek y la Neue Pinakothek. Siguiendo el plan vigente para la reconstrucción del tejido urbano histórico, el nuevo museo se alinea con el vial y remarca la esquina con un edificio de acceso de mayor altura, reflejo del de viviendas al otro lado de la calle, un icono de la arquitectura de posguerra. La larga fachada del museo se retrasa ocho metros respecto de la alineación histórica para dejar espacio a una hilera de árboles que ha crecido en ausencia de un edificio desde la década de 1970. Sin embargo, el volumen alto de acceso se proyecta hacia la esquina para delimitar el cruce de calles.

El edificio

Los volúmenes más altos están conectados con los bajos por una ventana longitudinal continua que divide visualmente al edificio en dos plantas. Esta franja se ensancha sobre Theresienstrasse hasta formar una abertura generosa para la entrada principal. Además de las salas de exposición, el vestíbulo, la cafetería, la librería, la sala de conferencias y zonas auxiliares de servicios, el edificio dispone también de oficinas para la administración y el personal de seguridad, así como un muelle de descarga para las obras de arte, aulas para talleres sobre las exposiciones, estudios de restauración y almacenes. Las instalaciones de calefacción, ventilación y sistemas de aire acondicionado se ubican prin-

cipalmente en una zona técnica subterránea a lo largo del lado este del edificio.

Las galerías

Los espacios de exposición del museo se disponen en tres niveles. Las galerías varían en tamaño, distribución y proporciones de una planta a otra, así como en la configuración específica de luz natural y artificial. En la planta superior se sitúan unas salas de hasta 450 m² y 9 m de altura que cuentan con lucernarios porque están directamente bajo la cubierta. El falso techo de estas salas es un tejido traslúcido continuo que distribuye la luz natural de manera uniforme, aunque permite percibir las sutiles variaciones debidas al paso de las nubes y la posición del sol en diferentes momentos del día. Una de las salas, situada sobre el vestíbulo, se ha diseñado especialmente para la famosa serie de Cy Twombly *Lepanto*. Los doce cuadros de gran formato sobre la famosa batalla naval se disponen en una panorámica poligonal.

La planta baja cuenta con espacios más íntimos, desde los 55 m² hasta los 100 m², con alturas libres de 5,5 m. Las salas están conectadas axialmente, pero las puertas de acceso entre ellas se han desplazado respectivamente para que las obras de arte aparezcan a medida que se circula por el eje. Estas salas se iluminan mediante un sistema de reflectores exteriores que dirigen la luz natural cenital de alta calidad a la sala, a través de ventanas altas dispuestas de manera asimétrica y un falso techo parabólico. Una piel adicional de lamas revestidas de tela difumina y dispersa la luz, cerrando la sala pero permitiendo entrever el espacio y la estructura superior. Sólo una sala transversal, de unos 7 m de altura y que además dispone de una gran ventana en uno de sus lados, permite descubrir el sistema

Emplazamiento Location Múnich, Alemania/Munich, Germany
Equipo Design team Matthias Sauerbruch, Louisa Hutton, J. Lucas Young; David Wegener, Peter Apel, Rasmus Jörgensen, Mareike Lamm, Jürgen Bartenschlag, Philip Engelbrecht, And Frensch, Michaela Kunze, Anja Vogl, Jörg Albeke, Britta Aumiller, Philipp Eckhoff, Angelika Fehn Krestas, Ramiro Forné, Fe Habich, Tanja Kausch-Löchelt, Andrew Kiel, Marie Langen, Il Leda, Constantin von der Mülbe, Sandra Peters, Markus Pfeiffer, Maria Saffer, Birgit Schönbrodt, Kerstin Treiber
Concurso Competition 2002, primer premio/first prize
Proyecto Design year 2003-2005
Construcción Construction years 2005-2008
Consultores técnicos Technical consultants Ingeniurbüro Ottitsch (climatización/HVAC engineers); Arup Lighting (iluminación natural/daylight); Ingeniurbüro Fink (estructuras/structure planning); Adelheid Gräfin Schönborn (arquitectos paisajistas/landscape architects); Zibell Willner & Partner (instalaciones eléctricas/electrical engineering); hhpberlin (protección frente al fuego/fire engineering); Doerner Institute (conservación preventiva/preventive conservation)
Ciente Client Freistaat Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Superficie Surface area 12.000 m²/
12,000 m²
Fotografías Photographs Annette Kislung, bitterbredt.de, Rainer Viertlböck

de iluminación completamente. Desde este espacio se tiene un contacto visual directo con la calle y, gracias a su iluminación lateral, proporciona unas condiciones ideales para exposiciones de esculturas y objetos tridimensionales.

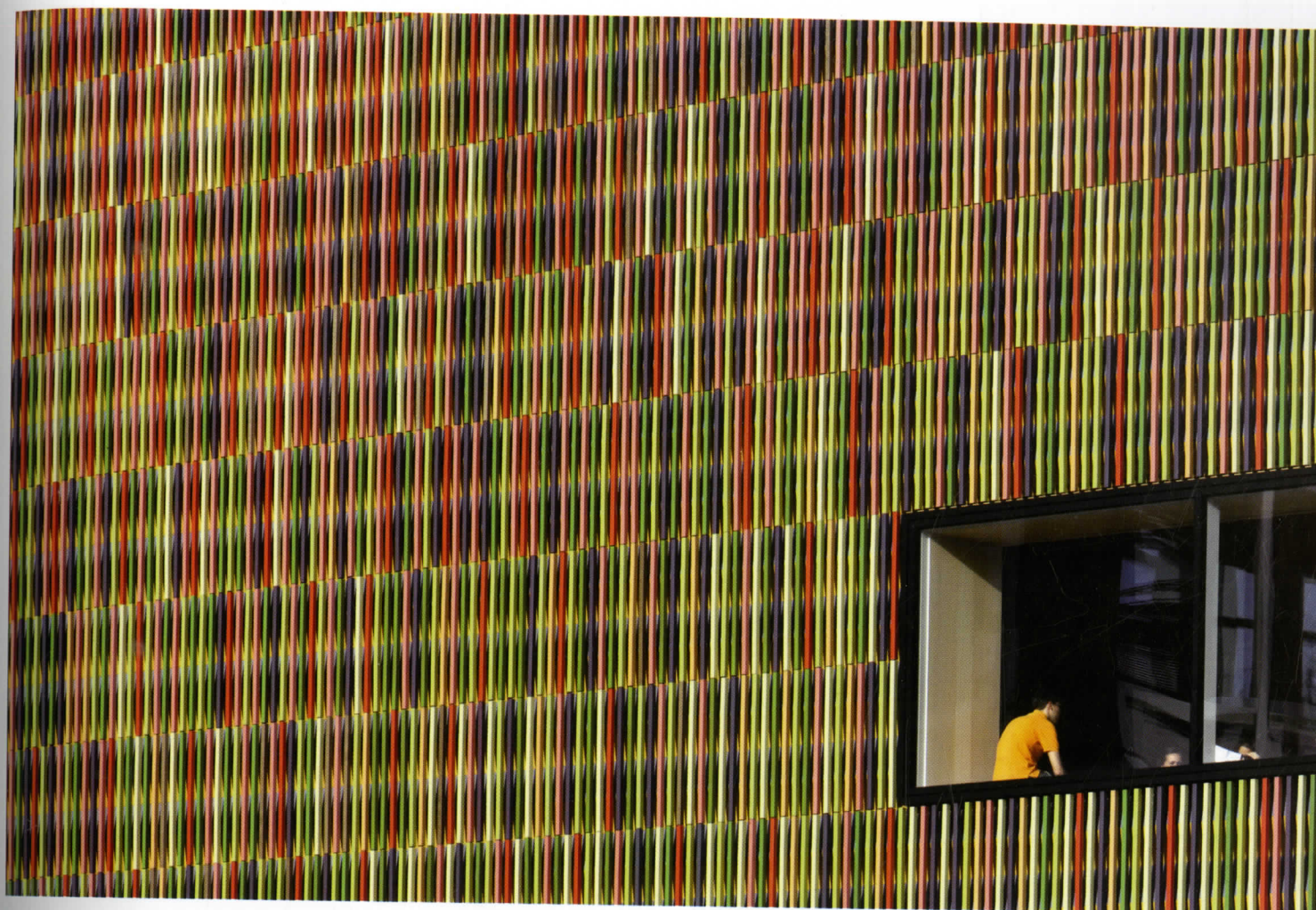
En la planta sótano se encuentra un espacio central, el 'patio', de 460 m² y 7 m de altura, iluminado cenitalmente. En su extremo sur se sitúan seis pequeñas galerías de fotografía y bajos en papel (cada una de 65 m²), iluminadas exclusivamente de forma artificial y cuyo nivel lumínico se puede reducir al máximo, de acuerdo con los requerimientos de conservación.

Al norte, el espacio de arte electrónico y multimedia, de aproximadamente 240 m², se concibe completamente como una "caja negra". En el patio, los elementos estructurales del techo y dispositivos de iluminación quedan vistos, proporcionándole una apariencia algo más técnica e informal.

Todas las salas de exposición, a excepción de un espacio multimedia, presentan paredes acabadas en blanco y suelos de madera maciza de roble danés, proporcionando un telón de fondo neutro para las obras de arte: la arquitectura y el espacio para que las obras de arte respiren. Al mismo tiempo, el interior varía de tantas maneras sutiles que se podría hablar de una colección de espacios análogos a una colección de arte. Los tres niveles de exposición se conectan mediante una gran escalera revestida de roble, que invita a los visitantes a explorar todas las plantas.

La fachada

Mientras que el objetivo principal del interior del edificio es proporcionar las condiciones ideales para la exhibición de arte, el exterior es como un gran cuadro abstracto en sí mismo. La piel policroma se configura mediante varias capas



la subestructura de soporte y el aislamiento térmico están recubiertas con paneles plegados de acero microperforado de dos colores, dispuestos horizontalmente, que absorben el ruido del tráfico de las calles. Sobre este elemento se disponen verticalmente 36.000 varillas cerámicas (4 x 4 x 110 cm), vitrificadas en 23 colores diferentes, agrupados en tres familias de diferentes tonos e intensidad (claro, medio y oscuro) y que se disponen de manera que el edificio parece hecho a partir de tres volúmenes interconectados. La superposición de líneas horizontales y verticales, así como el contraste y la coincidencia de colores, crean una impresión visual de oscilación—casi desmaterialización— sobre las fachadas del edificio. Esta superficie parece variar con el movimiento del observador. Vistas desde lejos, las familias de color se agrupan para formar un solo color neutro de tonos y brillos diferentes. De cerca, cada uno de estos espectros se disuelve en tonalidades individuales. Entre una perspectiva oblicua, donde las varillas cerámicas se funden visualmente en un único plano, y la vista frontal, donde estas permiten que las franjas horizontales sean visibles y predominantes, aparecen innumerables variaciones visuales de la materialidad y la estructura.

Urban planning

Museum Brandhorst is located in Maxvorstadt, a neo-classical district in the centre of Munich that was founded in the early 19th century during the reigns of Kings Maximilian I and Ludwig I of Bavaria. The area was severely damaged during the Second World War and subsequently rebuilt. The site of the museum forms the northwest corner of the Museumsareal, which includes the Alte Pinakothek and Neue Pinakothek, among other

According to a current plan to reconstruct the historical urban pattern, the new museum building follows the street lines. It marks the corner with an entrance building of increased height that mirrors the apartment block across the street, an icon of postwar architecture. The long facade of the museum is set back eight metres from the historical building line in order to accommodate a row of trees that have grown in the absence of a building since the 1970s. The tall entrance volume, however, splays out towards the street corner to close the space of the street crossing more firmly.

The building

The taller and the lower volumes are connected by a continuous strip window that divides the building visually into two floors. On Theresienstrasse this band widens into a generous opening for the main entrance. In addition to the exhibition areas, foyer, café, bookshop, seminar room and their ancillary spaces, the building contains rooms for administration and security personnel, as well as a loading bay for art, exhibition workshops, restoration studios and depots. The complex heating, ventilation and air conditioning systems are housed primarily in a continuous subterranean technical area along the eastern side of the building.

The galleries

The museum's exhibition spaces are spread over three levels. The galleries differ in size, layout and proportion from floor to floor, as well as in their specific natural and artificial lighting configurations. Located on the top level—with skylights directly above in the roof—are rooms up to 450 m² in size and up to 9 m in height. These are fitted with continuous translucent fabric ceilings

that distribute daylight uniformly, yet subtly convey the changes caused by the play of clouds and the sun's position at different times of day. One of the rooms, situated above the street, has been specially designed for Cy Twombly's famous *Lepanto* cycle. These twelve large-format paintings of the famous sea battle are hung in a polygonal panorama.

On the ground level more intimate spaces are located that range in size from 55 m² to 100 m² with hanging heights of 5.50 m. Connected to each other linearly, they are offset in such a way that artworks keep coming into view as one passes through the enfilade. These rooms are illuminated using a system of reflectors that direct high-quality zenith light through asymmetrically positioned clerestory lights via a parabolical, funnel-shaped ceiling into the gallery space. A further layer of textile-covered louvers softens and filters the light, closing the room while allowing glimpses of the space and structure above. A single transverse gallery, approximately 7 m wide, reveals the lighting arrangement fully; in addition, it is illuminated by a large window on one side. This space offers direct visual contact with the street and—with its side light—provides ideal conditions for sculptures and three-dimensional objects.

The patio, 460 m² in size and 7 m high, is located on the lower floor and lit directly from above. Small galleries (each 65 m²) for photography works on paper, open off this central space on the southern side. They are illuminated solely with artificial lighting that, in conformity with conservation requirements, can be strongly reduced. The media suite to the north, of approximately 240 m², for media and electronic art is conceived completely as a "black box." In the patio the structural elements of the roof and the lighting

controls remain completely visible, giving it a slightly more technical and informal ambience. All of the galleries—with the exception of the media suite—are finished with white walls and solid timber flooring of Danish oak. This provides an unobtrusive backdrop for the works of art; their architecture gives the art plenty of space to breathe. At the same time, they vary their interior in such a multitude of subtle ways that, in analogy to an art collection, one could speak of a collection of spaces.

The three exhibition levels are connected by a grand staircase, clad with oak, that invites visitors to explore the various levels.

The facade

Whereas the main aim of the interior of the building is to create ideal conditions for the art on display, the exterior appears itself like a large abstract painting. The polychromatic skin consists of several layers: covering the substructure and thermal insulation is a horizontally folded bi-coloured sheet-metal skin with fine perforations that absorb the noise of traffic from the streets. Attached in front of this element are 36,000 ceramic rods (4 cm x 4 cm x 110 cm), which are glazed in 23 different colours. These are grouped into three families of differing hue and tonality (light, medium and dark) and are arranged in such a way that the building appears to consist of three interlocking individual volumes.

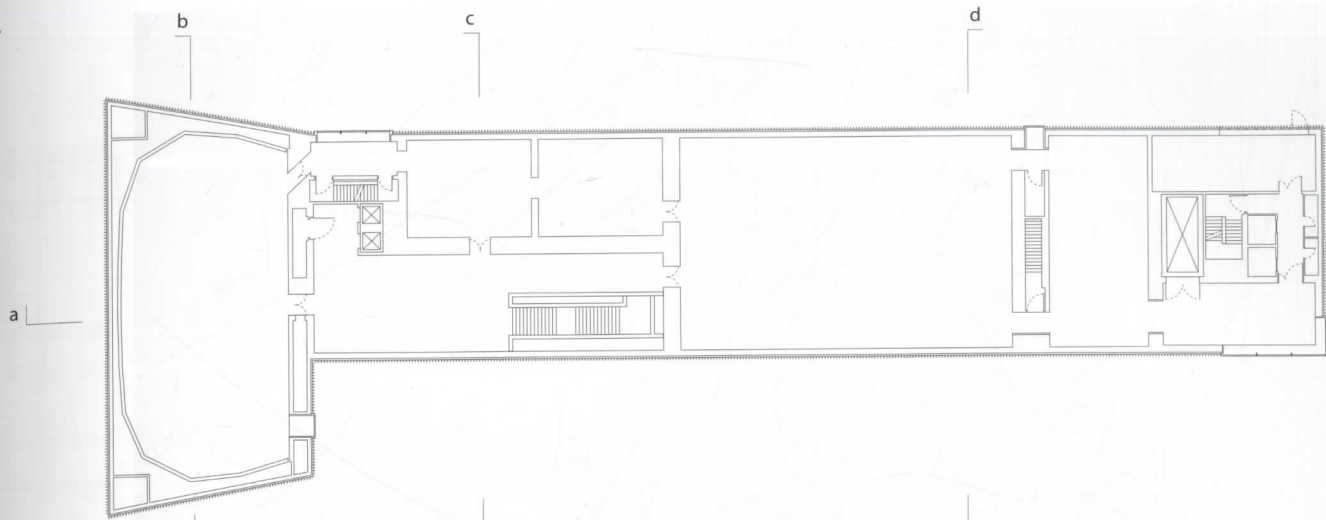
The layering of horizontal and vertical lines as well as the contrast and coincidence of colours create a visual impression of oscillation—almost of dematerialisation—on the exterior walls of the building. This surface seems to change with the movement of the observer. Seen from afar, the colour groups coalesce to form one neutral colour with respectively differing brightness and tone. Seen from close to, each of these fields resolves into its individual hues. Between an oblique view, in which the ceramic rods merge visually into a solid plane, and the frontal view, in which the mineral layer parts to let the horizontally striated background become visible and dominant, countless visual variations of materiality and structure are possible.



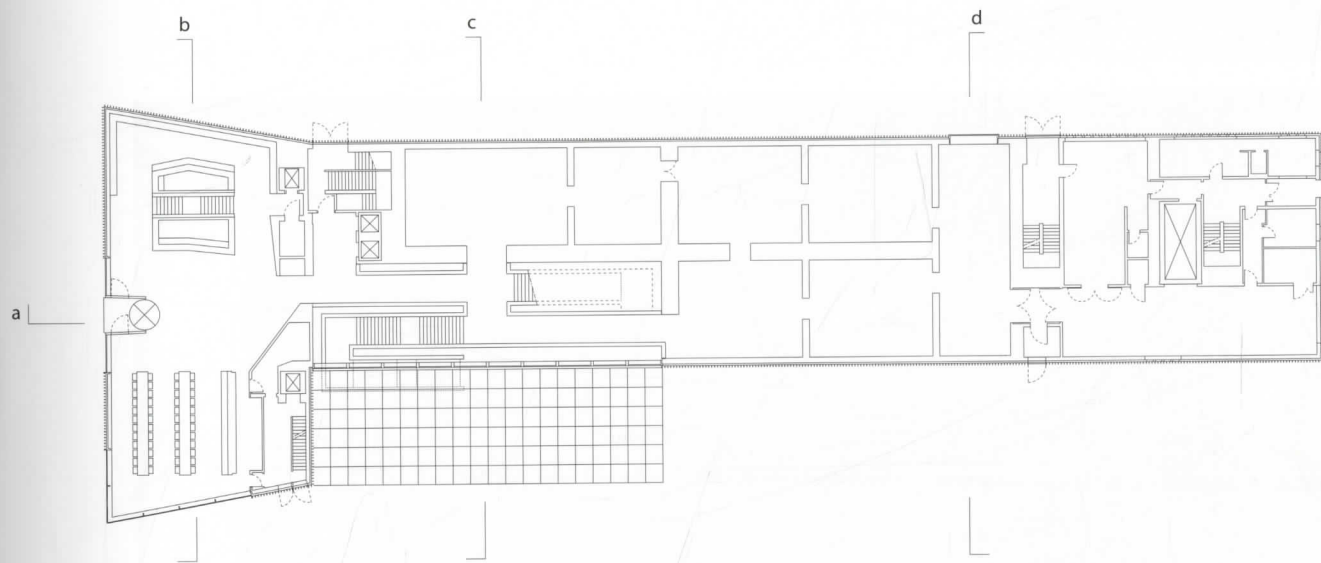




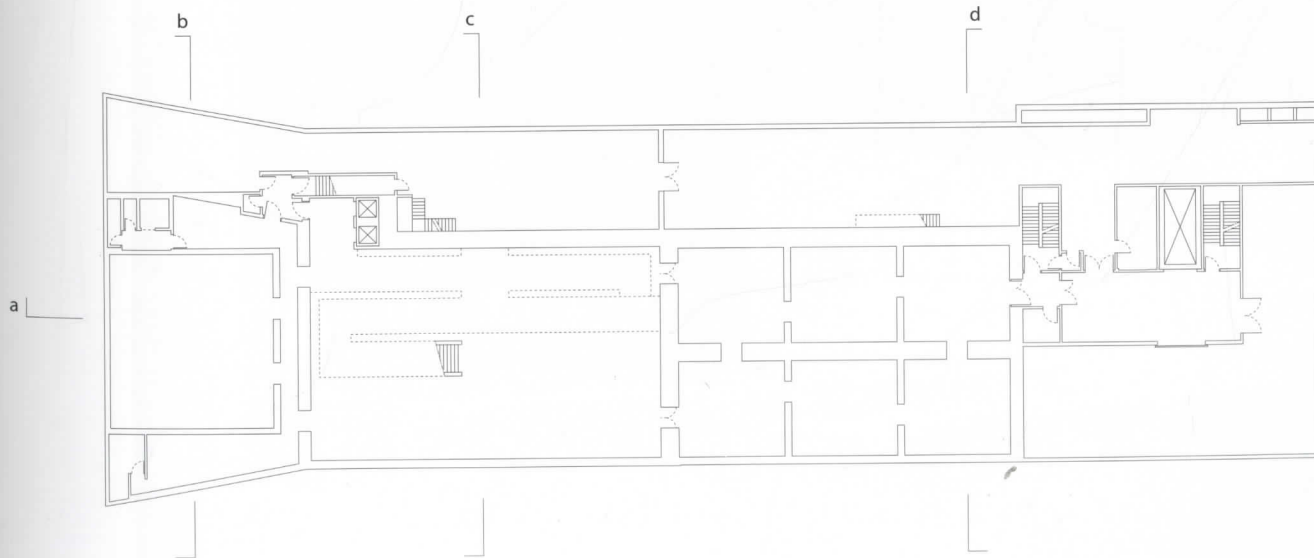
Planta superior.
Upper level.



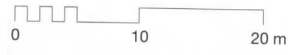
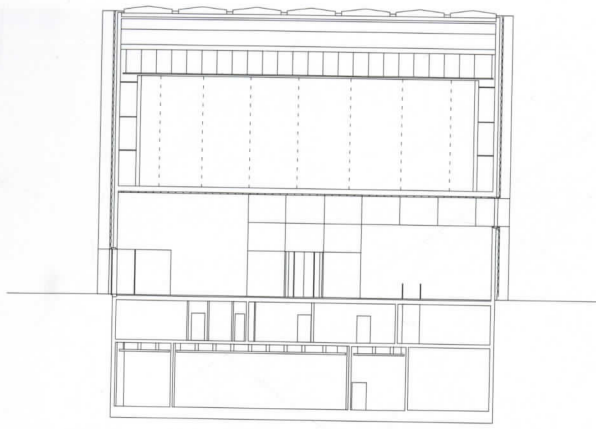
Planta baja.
Ground floor.



Planta inferior.
Lower level.

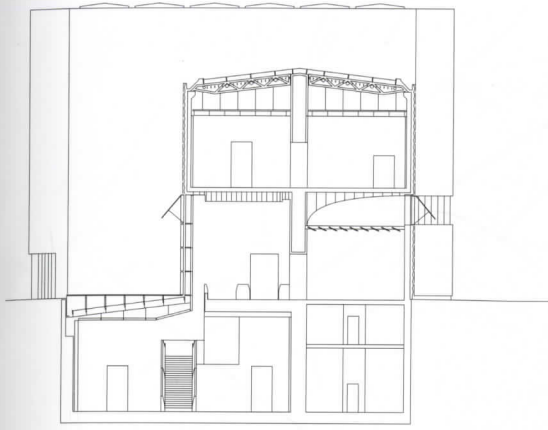


0 10 20 m

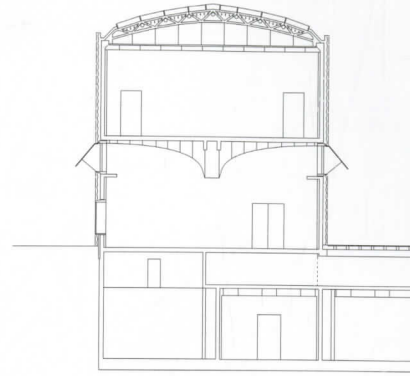


Sección b.
Section b.



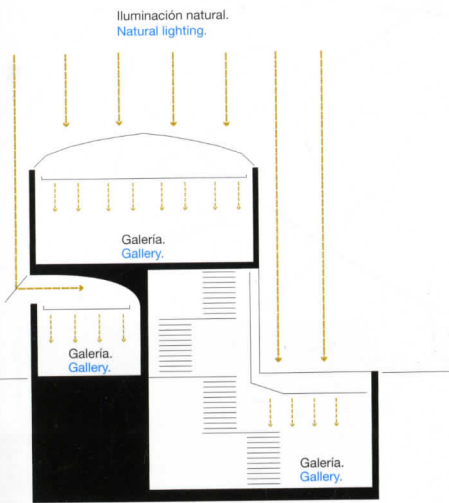


Sección c.
Section c.



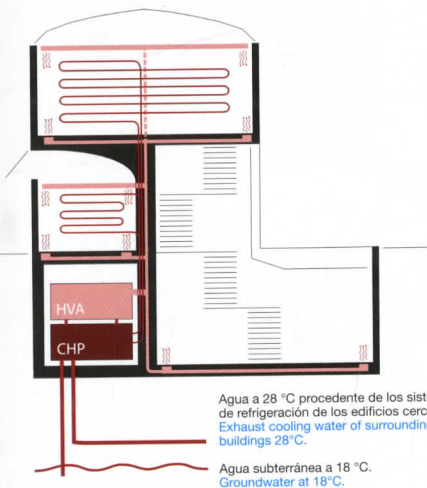
Sección d.
Section d.



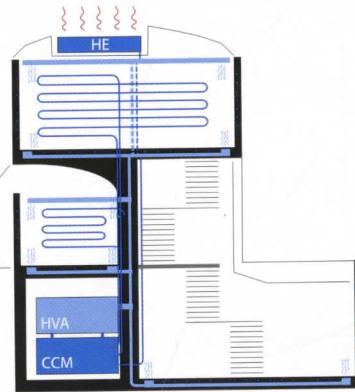


Concepto medioambiental.
Environmental concept.

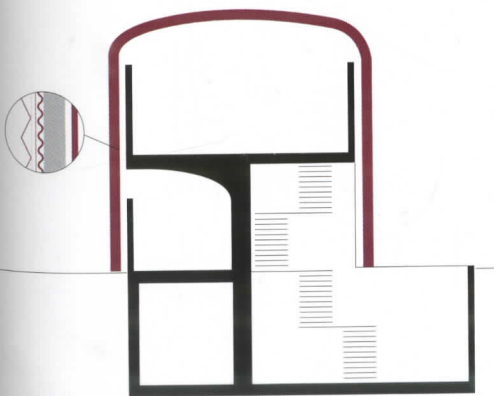
- HVA** Calefacción, ventilación y aire acondicionado.
Heating, ventilation and air conditioning.
- CHP** Bomba de calor.
Compression heat pump.
- HE** Intercambiador de calor.
Heat exchanger.
- CCM** Bomba de calor.
Compression cooling machine.



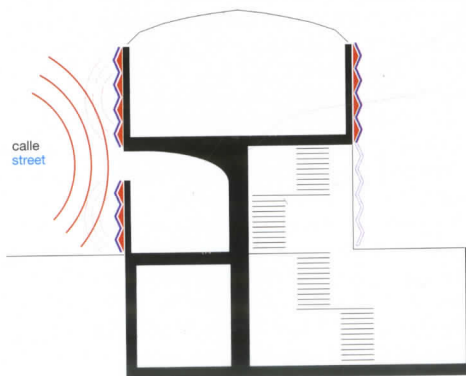
Calefacción mediante forjados y muros activos.
Heating through activated walls and floors.



Refrigeración.
Cooling.



Gran aislamiento térmico.
High thermal insulation.



Absorción del ruido.
Noise absorption.

LUZ

La voluntad del proyecto es iluminar con luz natural tantas galerías de exposición como sea posible. Por debajo de la rasante, esto se consigue desplazando la planta para permitir la iluminación cenital directa; sobre la rasante se utilizan diversos sistemas según las salas. En todas las salas de exposición, el brillo de la luz natural se reduce a niveles aceptables en las salas mediante unas lamas de control lumínico. Además, los falsos techos de tejido translúcido distribuyen dicha luz uniformemente. Se han instalado dispositivos de luz artificial para complementar o sustituir a la luz natural. Los cálculos indican que el museo puede funcionar con luz natural entre el 50 % y el 75 % de las horas que está abierto al público. Este hecho no sólo proporciona una luz de extraordinaria calidad para iluminar las obras de arte, sino que también implica un considerable ahorro de los costes de funcionamiento del edificio.

LIGHT

The concept is to as many galleries be with natural light ground, this is achieved by offsetting the floor which makes direct illumination from above. Above ground, according on the gallery, strategies are used of the exhibition space bright daylight is not to gallery strength light-controlling louvers and daylight ceiling translucent fabric or this natural light up. Additionally, artificial sources installed fabric layer can substitute or replace natural. Calculations indicate pure daylight can function for between 50-75% museum's normal hours, not only outstanding quality for the art, but also significant operational savings.

ENERGÍA

Los rigurosos requisitos internacionales de estabilidad térmica, humedad relativa y calidad del aire en las salas de exposición y los almacenes suponen una gran cantidad de instalaciones y unos gastos de funcionamiento significativos. Para minimizar ambos aspectos se ha desarrollado una novedosa estrategia que permite ahorrar el 50 % de la energía térmica y el 26 % de la eléctrica respecto a edificios similares con sistemas convencionales. La principal fuente de calefacción y refrigeración es una bomba de calor de aguas freáticas, adoptada por la elevada temperatura de las mismas debido al sistema de refrigeración directo de un museo cercano. Este sistema no sólo utiliza una fuente de energía gratuita, sino que también ayuda a restablecer el equilibrio térmico de las aguas freáticas. Así mismo, la temperatura no se gradúa mediante el sistema de ventilación, sino a través del agua que circula 10 cm por debajo de la superficie de la mayoría de los elementos estructurales; así todos los suelos y la mayoría de las paredes del museo son térmicamente activos. Este sistema es aproximadamente un 40 % más eficiente que uno de aire, y proporciona unas condiciones significativamente más estables para la exhibición de obras de arte. Además, las renovaciones de aire para ventilar las salas se pueden reducir a la mitad.

ENERGY

Stringent international standards for temperature, relative humidity and air quality in both spaces and deposits require a high concentration of technical installations result in significant operating costs. To minimize these aspects a completely new strategy has been developed which permits savings of 50% thermal energy and 26% of electrical energy in comparison to similar buildings with conventional systems. The building's principal source of heating and cooling is a groundwater heat pump selected on account of the high temperature generated by the cooling system of a neighbouring museum which not only exploits an abundant free energy source but also helps to restore the groundwater thermal equilibrium. In addition, the temperature is not regulated by the ventilation system but by water that circulates 10 cm below the most structural elements such that all of the floors and most of the walls are thermally active. This system is approximately 40% more efficient than an air system and provides significantly more stable conditions for the art. Moreover, air-exchange rates for ventilation can be halved.