

# HANDY GUIDE

European experiences in  
rehabilitation: Six case studies





# Índice



Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa.  
Madrid, Spain

---

**4**



Graftschafter Castle.  
Moers, Germany

---

**8**



Palace Calò – Carducci Bari.  
Bari, Italy

---

**14**



Abbey of Paix Dieu – Water Mill.  
Amay, Belgium

---

**22**



Old farmhouse with extension in a farm building.  
Asnan, Burgundy, France

---

**28**



Private housing building in Mouraria.  
Lisboa, Portugal

---

**34**

1 Name of the Building: Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa

2 Name of the Building: The monumental building of the **Banco Español de Crédito** (also called **Palacio de la Equitativa**) is a building located in a trapezoidal floor-plan plot in the junction of the Alcalá (number 14) and Sevilla (numbers 3 and 5) streets of Madrid (Spain). It was built at the end of the nineteenth century. The work was designed and executed between 1887 and 1891 by the Spanish architect José Grases Riera, fellow student of Gaudí, author of landmarks in the Madrilénian architecture such as the Teatro Lírico nowadays seat of the General Council of the Judiciary, the Longoria palace headquarter of the SGAE (Spanish Society of Authors, Composers and Publishers) or the monument to Alfonso XII in the Retiro Park.

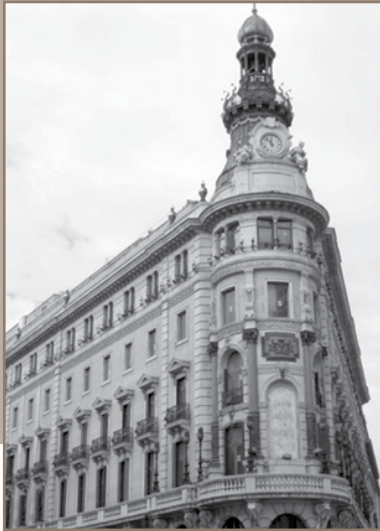
3 Date of the construction: 1887-1891

4 City and country: Madrid, Spain

5 Google maps localization:



# 6 State of the art before and after the renovation:



Before the renovation



During the renovation

# 7 Type of trades involved:

- Plasterers
- Glaziers
- Marble-workers
- Locksmiths
- Cabinetmakers

# 8 Elements restored:

## *Interior design elements restored:*

- Railings
- Lattices
- Bars
- Bronze and brass capitals
- Stained glass windows
- Doors

## *Exterior elements restored:*

- Trusses
- Balconies' forge
- Roof

# 9 Materials used:

- Stone / Marble / Slate
- Glass
- Bronze and brass
- Iron
- Plaster
- Wood

# 10 Rehabilitation process:

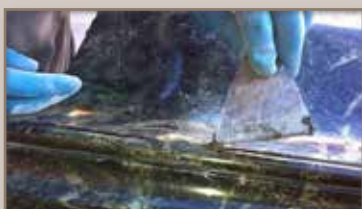
## STEP | Removal of installations and unique elements, previous to the demolition



Plaster



Skylight



Stonework



Metalwork



Facade



Classification



Mansard



Truss

## STEP 2 Demolition y excavation



Excavation



Demolition

## STEP 3 Foundations and stabilization of historical façades



Historical facade



Foundations

Further  
information on:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name of the Building: Graftschafter Castle

2 Building description: The Graftschafter Castle is considered the germ cell of the city of Moers. The city is about 5 km west of the Rhine. North of the castle, the centre of the city has been formed with administration, commerce and trade. To the south is a small park.

The first building of the castle was built around 1200. This was a square tower of tufa, that is volcanic rock, which could be found mainly in the Eifel. The material probably comes from the former Roman camp in Asciburgium. The edge length of the massive Romanesque tower was around seven meters. It is impossible to make a definite statement about its height, since there is nothing left of the tower today except for the foundation walls and the ground floor. These remains can be found in the courtyard, where they are still a few meters deep in the ground. In the course of the 13th century, the owners poured an annular hill around the tower, which was necessary because of the muddy ground to build further buildings. From the 15th to the 19th century, the castle was extended and rebuilt. The castle was successively owned by the Counts de Moers, the Dutch (Oranien), the Spaniards, the English, the French and the Prussians. Since 1905 the castle has been owned by the city of Moers. The last renovation took place from 1998 – 2005. A new passenger elevator was added.

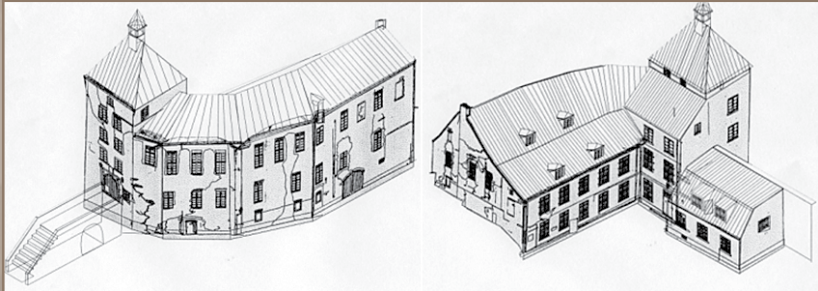
3 Date of the construction: About 1200, permanent extension and extensions until approx. 1820

4 City and country: Moers, Germany

# 5 Google maps localization:



# 6 State of the art before and after the renovation:



Before the renovation (left: North-West, right: South-East)



During the renovation (in front of the southern façade)



Entrance tower and Western facade (ivy already removed)

# 7 Type of trades involved:

- Bricklayer
- Plasterer
- Painter
- Roofing contractor
- Plumber
- Insulator

## 8 Elements restored:

*Interior design elements restored:*

- Windows
- Masonry
- Plaster

*Exterior elements restored:*

- Masonry
- Plaster
- Painting
- Insulation
- Roofing
- Plumbing
- Metalworking

## 9 Materials used:

- Field fired bricks
- Trass mortar, lime mortar
- Clay roof tiles
- Zinc
- Mineral color
- Bitumen

## 10 Rehabilitation process:

### STEP | Renewal of the seals, draining the basement masonry



Draining the masonry



Excavation of the masonry



Wet masonry



Cleaning and repairing of broken stones



Excavated foundations



Stored, excavated natural stones

## STEP 2 Removing the old plaster on the eastern facade, applying a new lime plaster, painting the facade with a diffusible whitewashing; Renewing the joints of the entrance tower



Removing old plaster



Renewing the joints  
(pausing colleagues)



New lime plaster with repaired  
thunderbolt protection



New lime plaster with repaired  
thunderbolt protection



Renewed gutter



Changed course of the drainpipe



Metalwork (iron window grilles) and painting (wooden window frame)



Repaired crack in the facade

## STEP 3 Repair of the west facade and the north side of the entrance tower



Removing the birch in the masonry



Removing plants in the masonry



Remains of the original square tower



Original walls and foundations integrated in the elevator shaft



Original walls and foundations integrated in the elevator shaft



Extension with elevator shaft on the south side

Further  
information on:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name of the Building: Palace Calò – Carducci Bari (Italy)

2 Name of the Building: THE PALACE CALÒ CARDUCCI is situated in the Old town of Bari near the important Mercantile Square and the street from this leads to the famous Basilica of San Nicola. It is overlooking the square of the Jesuits, to the left of the Baroque church of Jesus, of this it constitutes a fifth lateral.

The property is subject to constraint of protection under the Legislative Decree no.42/2004, D.M.29/03/1977 with the name "Building(Calò-Carducci Palace)". The building as a result of restoration work, led by the Garibaldi Ltd. , and directed by the architect Beppe Fragasso , has found its " original facade " , thanks to the restoration of urable loggia entrance, located on the main facade . The materials of which the artifact was made were respected and integrated.

The stone surfaces now seem perfectly cleaned and restored, with the "undo-redo" method, where necessary, restoring the facing its original continuity and readability. The windows and shutters echo the design and original material, they fit perfectly within the Old Town.

3 Date of the construction: Beginning of the eighteenth century

4 City and country: Bari, Italy

5 Google maps localization:



## 6 State of the art before and after the renovation:

The building, before the restoration works, appeared in a state of complete abandonment. The phenomena of deterioration concerned every element of the structure, bearing walls in a poor state of preservation at elevated structures with obvious large crack patterns and release phenomena of material ejection. Such structures, after a continuous exposure to meteoric phenomena, given the absence in certain spaces of coverages, cause collapse, they had been subjected to soaking, with consequent impoverishment of the masonry core. The old wooden floors were deteriorated, partially or totally collapsed.



Before the renovation



During the renovation



After the renovation

## 7 Type of trades involved:

- Superfluous demolition
- Works of consolidation of foundations
- Walls of new construction works
- New floors in reinforced concrete
- New metal slabs
- Decorations of restoration
- New fixtures
- Interior design

## 8 Elements restored:

### *Interior design elements restored:*

- Railings
- Lattices
- Bars
- Doors

### *Exterior elements restored:*

- Trusses
- Balconies' forge
- Roof

## 9 Materials used:

- Stone and local tuff
- Colored mortar paste
- Wood ( windows and shutters)
- Wood (integration original wooden floors)
- Milk of lime and lands superventilate
- Lime water
- Earth colors and acrylic resins
- Plastic domes " igloo " (ventilated crawl space)
- Hydraulic limes
- Reinforcing bars and hot-dip galvanized steel
- New wooden floors
- Floors in brick - concrete
- Beams in iron
- Concrete
- Corrugated sheet
- Lintels Steel
- Epoxy resins
- Metal rods
- Flagstones for paving

# 10 Rehabilitation process:

## Step 1



Aerial photo



Original photo



Structural crack

## Step 2



Scaffolding



Detail of deteriorated balcony



Removal of the original floor



Demolition of the original balcony



Consolidation of the walls



Soil filling



Removal of the floor



Consolidation vaults



Consolidation arcs



Restoration of the masonry

## Step 4



New stairs



New structure in reinforced concrete



Insulation base

## Step 5



Sanitary installations



Electric system

## Step 6



Restoration of wooden sleepers



Restoration of ceilings



Restoration of decoration



New windows

## Step 7



Interior space



Interior walls



Floor

Further  
information on:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Name of the Building: Abbey of Paix Dieu – Water Mill
- 2** Name of the Building: The monastic mill was built in 1665. It had two levels and was divided into two parts and distinct functions: the milling and the miller's lodging.

The current mechanism of the wheel, identically restored, and the consolidated metal wheel date from the nineteenth century.

The building was abandoned in the years 1950 and get gradually deteriorated (infiltrations of water in the roof and then in the masonry) and was in the state of ruin in the early 2000s.

In 2011, restoration works began and has been completed in 2013. Architects wanted to maintain the original appearance of the building, both interior and exterior. The main changes inside the building are related to light supply and contains some modern elements (metallic).

Located at the entrance of the "Centre des métiers du Patrimoine", the building is now the welcome point of the "House of Tourism Hesbaye-Meuse" (on the ground floor) and the 1st floor is divided into offices and is the headquarter of the "Heritage Days" team.
- 3** Date of the construction: 1664
- 4** City and country: Amay, Belgium

5 Google maps localization:



6 State of the art before and after the renovation:



Before the renovation



After the renovation

## 7 Type of trades involved:

- Archeologist and architect
- Bricklayer
- Carpenter
- Roofer
- Stone-worker
- Plasterer
- Electrician
- Plumber

## 8 Elements restored:

### *Interior design elements restored:*

- Stairs
- Walls
- Floors
- Mechanism of the wheel (mill)
- Half-timbering walls

### *Exterior elements restored:*

- Walls
- Roof
- Windows
- Wheel

## 9 Materials used:

- Stone (lime and sand)
- Glass
- Bricks
- Lime mortar
- Plaster (lime)
- Wood
- Natural slates
- Steel (for modern elements)

## 10 Rehabilitation process:

## STEP 1 Removal and dismantling of the Mill's Wheel



## STEP 2 Steel stairs installation



## STEP 3 working site installation (lavatory, heating)



## STEP 4 The structure : from dismantling to the installation of the new structure



## STEP 5 Roofing with natural slates



## STEP 6 Plastering with lime



## STEP 7 Woodworks



## STEP 8 Dry mud on half-timbering wall



Further  
information on:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name of the Building: Old farmhouse with extension in a farm building

2 Name of the Building: The building is framahouse In the heath of a small and typical burgundy village. The building is composed by stone basement, stone wall with traditional mortar, traditional chestnut tree frame and ceramic tiles. The renovation work consisted in the rehabilitation of a roof in a farmhouse in order to create rooms and bathrooms where once there was the attic space.

3 Date of the construction: 2<sup>nd</sup> half of the du 17<sup>th</sup> century

4 City and country: Asnan, Burgundy, France

5 Google maps localization:



# 6 State of the art before and after the renovation:



Before the renovation



After the renovation

# 7 Type of trades involved:

- Masonry
- Stone work
- Roof restoration
- Plumbing

## 8 Elements restored:

*Structural elements restored:*

- Roof
- Frame
- Balconies (ridge tile)
- Ceramic finials

## 9 Materials used:

- Ceramic tiles
- Traditional mortar
- Wood
- Ceramic
- Stone

## 10 Rehabilitation process:

### STEP 1 Scaffold setting up



### STEP 2 Roof deconstruction



Choice and cleaning of the tiles in order to use it again in a second time



Taking out and removal of the tiles



Removal and storage of the ridge tile and removal of the damaged battens and chevrons

### STEP 3 Replacement of the framing elements



Replacement of the chevrons



Consolidation of the frame elements

## STEP 4 Setting of the skylight



Copy of the existing skylight and matching of the frame elements to fit the skylight

## STEP 5 Implementation of the thermal insulation from outside



Laying of a thin 12 coats insulating



Support battens

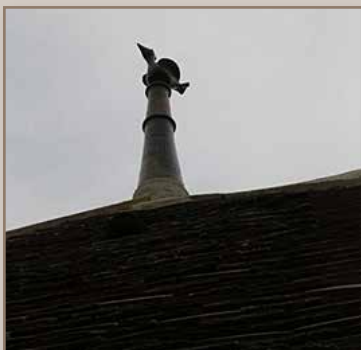
## STEP 6 Resetting the tiles



Mixing of old and new tiles and realization of the middle corner of the mansard roof



Realization of copper valleys and hips



Set up of the new ceramic finials



Realization of traditional lime encounters

Further  
information on:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name of the Building:

Private housing building in Mouraria

2 Name of the Building:

The building in question is integrated in the historic centre of Lisbon, in one of its oldest neighbourhoods: Mouraria.

Mouraria is one of the most traditional neighbourhoods of Lisbon, which owes its name to the fact that D. Afonso Henriques (1st king of Portugal), after the conquest of Lisbon, having confined a city zone for Muslims.

It was also in this neighbourhood that remained the Moors, after the Christian reconquest, as well as Jews.

Nowadays we find in Mouraria several rehabilitation interventions in private buildings and we are going to show you one example:

It is an old building with 2 floors and a mansard - corresponding to 4 apartments, that has been built in 1906, in a "gaioleiro" structure with a facade covered with tile, foundations established by foundations filled with tough stone masonry, with a width almost double walls supporting and height necessary to find solid ground and interior walls of partition - with an average thickness of 0.08 m.

With inadequate clamping, the side walls of the locking systems are sometimes achieved via metal turnbuckles.

The floors are wood, with structure made of beams, based directly on the walls, with a few centimetres of delivery and arranged toward the lower range.

The bottom casing of the floor (ceilings of the floors) is generally constituted by liners of wood or plaster on wood lath.



3 Date of the construction: 1906

4 City and country: Lisboa, Portugal

5 Google maps localization:



6 State of the art before and after the renovation:

Description of the nature of work stage: Rehabilitation of the wood flooring



Main facade of the building





Before the renovation



After the renovation

7 Type of trades involved:

- Masonry
- Carpentry

## 8 Elements restored:

- Floor
- Beams

## 9 Materials used:

- Mortar
- Wood
- Wooden beams
- Burned oil mixed with consistent paste or Xylophagous product
- Varnish

## 10 Rehabilitation process:

### PROCESS | Removal of the existing flooring (Pine wood)

#### Step 1 | Removing the ancient flooring without reutilization



#### Step 2 | Removing the waste, with bags, in small amounts



## PROCESS 2 Analysis of the structure of existing wooden beam and floor levelling analysis

Step 1 Removing the ancient flooring without reutilization



Step 2 Check the possibility of removal of the materials in bad condition (May be required to support the ceiling the lower floor)

Step 3 Check the necessity of floor levelling



## PROCESS 3 Treatment of existing materials, strengthening of the support beams and floor levelling

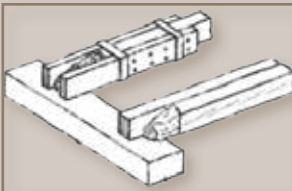
**Step 1** Treatment of wood beams with burned oil mixed with consistent paste

**Step 2** Splices of the old beams deteriorated to strengthen the structure

**Step 3** Levelling the ground



Splices (Empalme): fixing of new pieces of wood to antique pieces.



## PROCESS 4 Placement of the new floor

Step 1 Settlement of the new floor (Nordic pine) and treatment of wood knots

Step 2 Sanding wood, to create a smooth finish on the floor

Step 3 Cover pores

Step 4 Varnishing (two or three layers)



|| Further  
information on



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

# HANDY GUIDE

Experiencias Europeas en  
Rehabilitación: Seis casos de estudio





# Índice



Banco Español de Crédito o Palacio de la Equitativa.  
Madrid, España

---

**4**



Castillo Graftschafter  
Moers, Alemania

---

**8**



Palacio Calò - Carducci Bari.  
Bari, Italia

---

**14**



Molino de la abadía de "Paix Dieu"  
Amay, Provincia de Lieja, Bélgica

---

**22**



Una vieja granja con añadidos en una construcción rural.  
Asnan, Borgoña, Francia

---

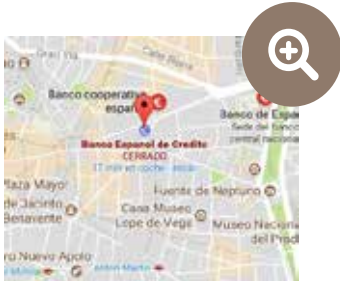
**28**



Construcción de viviendas particulares  
Lisboa, Portugal

---

**34**

- Nombre del edificio:** Banco Español de Crédito o Palacio de la Equitativa
- Descripción:** El edificio monumental del Banco Español de Crédito (también llamado Palacio de Equitativa) es un edificio situado en una parcela de planta trapezoidal en la intersección de las calles Alcalá nº 14 y Sevilla, nº 3 y 5, de Madrid (España). Fue construido a finales del siglo XIX. La obra fue diseñada y ejecutada entre 1887 y 1891 por el arquitecto español José Grases Riera, compañero de estudios de Gaudí, autor de otras obras de referencia de la arquitectura madrileña como el Teatro Lírico (actualmente sede del Consejo General del Poder Judicial), el Palacio de Longoria (sede central de la Sociedad Española de Autores, Compositores y Editores, SGAE), o el monumento a Alfonso XII (en el Parque del Retiro).
- Fecha de construcción:** 1887-1891
- Ciudad y país:** Madrid, España
- Localización en Google Maps:**

## 6 Situación antes y después de la rehabilitación:



Antes de la rehabilitación



Durante la rehabilitación

## 7 Oficios involucrados:

- Escayolistas
- Vidrieros
- Marmolistas
- Cerrajeros
- Ebanistas

## 8 Elementos restaurados:

### *Elementos restaurados del interior:*

- Barandillas
- Enrejados
- Rejas
- Capiteles de bronce y latón
- Vidrieras
- Puertas

### *Elementos restaurados del exterior:*

- Cerchas
- Forja de los balcones
- Tejado

## 9 Materiales utilizados:

- Piedra / Mármol / Pizarra
- Vidrio
- Bronce y latón
- Hierro
- Escayola
- Madera

# 10

## Proceso de rehabilitación:

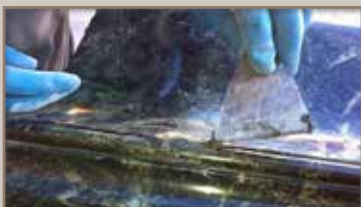
**PASO I** Retirada de las construcciones y de los elementos singulares, previa a la demolición, para su rehabilitación



Escayola



Claraboya



Cantería



Metalistería



Fachada



Clasificación



Buhardilla



Cercha

## PASO 2 Demolición y excavación



Excavación



Demolición

## PASO 3 Cimentar y estabilizar las fachadas históricas.



Fachada histórica



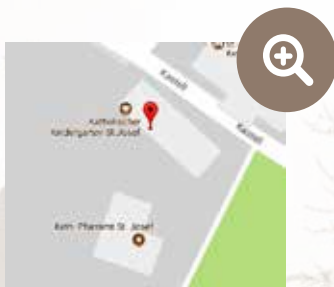
Cimentaciones

Más  
información:

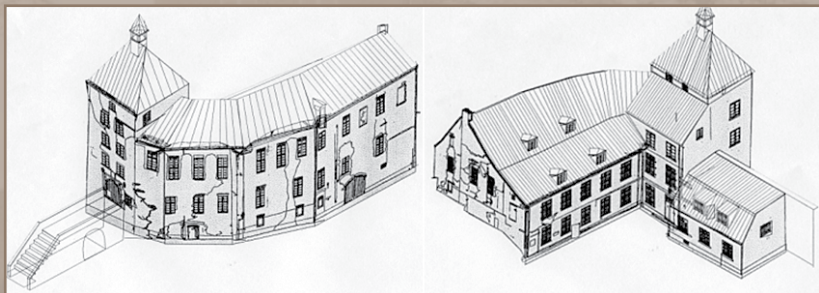
@ <http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Nombre del edificio: Castillo Graftschafter.
- 2** Descripción: El Castillo Graftschafter es considerado el origen de la ciudad de Moers. La ciudad se encuentra a unos 5 kilómetros al oeste del Rin. Al norte del castillo, el centro de la ciudad está formado por negocios, edificios administrativos y tiendas; al sur hay un pequeño parque. El primer edificio del castillo se hizo aproximadamente en el año 1200. Era una torre cuadrada de toba volcánica, material que se puede encontrar principalmente en Eifel. Posiblemente el material provenga de un antiguo campamento romano en Asciburgium. La anchura de la enorme torre románica era de siete metros aproximadamente. Es imposible establecer su altura, ya que no ha quedado nada de la torre original excepto los cimientos y la planta baja. Sus restos se pueden encontrar en el patio, y están a pocos metros de profundidad. Durante el siglo XIII, los propietarios construyeron una colina de forma anular alrededor de la torre, que era necesaria para poder construir nuevos edificios debido a la tierra fangosa. Del siglo XV al XIX, el castillo se amplió y se reconstruyó. El castillo fue propiedad de los Condes de Moers, los holandeses, los españoles, los ingleses, los franceses, y los prusianos, sucesivamente. Desde 1905, la ciudad de Moers es la propietaria del castillo. La última rehabilitación tuvo lugar entre 1998-2005. Se añadió un ascensor nuevo.
- 3** Fecha de construcción: Aproximadamente en el año 1200, la superficie permanente, y los diversos añadidos hasta 1820.
- 4** City and country: Moers, Alemania.

## 5 Localización en Google Maps:



## 6 Situación antes y después de la rehabilitación:



Antes de la rehabilitación (a la izquierda, Noroeste; a la derecha, Sureste).



Durante la rehabilitación (frente a la fachada sur).



Torre de entrada y fachada occidental (hiedra ya eliminada).

## 7 Oficios involucrados:

- Albañil
- Escayolista
- Pintor
- Contratista para el tejado
- Fontanero
- Experto en aislamiento

## 8 Elementos restaurados:

*Elementos restaurados del interior:*

- Ventanas
- Albañilería
- Escayolas

*Elementos restaurados del exterior:*

- Albañilería
- Escayola
- Pintura
- Aislamiento
- Techumbre
- Fontanería
- Elementos de metalurgia

## 9 Materiales utilizados:

- Ladrillos cocidos en la zona.
- Betún
- Tejas de arcilla

- Cinc
- Pigmentos
- Mortero de trass (ceniza volcánica), mortero de cal

## 10 Proceso de rehabilitación:

**STEP I** Renovar las juntas, drenar la mampostería del sótano.



Drenar la mampostería



Excavación de la mampostería



Mampostería húmeda



Limpiar y reparar las piedras rotas



Cimentaciones excavadas



Piedras naturales excavadas y almacenadas

## STEP 2 Retirar el yeso antiguo en la fachada este, aplicar un nuevo yeso de cal, pintar la fachada con un blanqueo difusible; y renovar las juntas de la torre de entrada



Retirar el yeso antiguo



Renovar las juntas (trabajadores haciendo un descanso)



Nuevo yeso de cal con protección antirayos reparada



Nuevo yeso de cal con protección antirayos reparada



Canalón renovado



Cambio de dirección de la bajante



Metalurgía (verjas de las ventanas de hierro) y pintura (marco de madera de la ventana)



Rotura reparada en la fachada

## STEP 3 Reparar la fachada oeste y el lado norte de la torre de entrada



Retirando el abedul con raíz en la mampostería



Retirando las plantas con raíces en la mampostería



Restos de la torre cuadrada original



Paredes y cimentaciones originales integradas en el hueco del ascensor



Paredes y cimentaciones originales integradas en el hueco del ascensor



Ampliación con el hueco del ascensor en el lado sur

Más  
información en:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nombre del edificio: Palacio Calò – Carducci Bari (Italia)

2 Descripción: EL PALACIO CALÒ CARDUCCI Está situado en la ciudad vieja de Bari, cerca de la importante Plaza Mercantile y la calle desde allí conduce a la famosa Basílica de San Nicola. Tiene vistas a la plaza de los Jesuitas, a la izquierda de la iglesia barroca de Jesús, y constituye su quinto lado. La propiedad está sujeta a restricciones de protección en virtud del Decreto Legislativo nº 42/2004, D.M. 29/03/1977 con el nombre "Edificio Palacio Calò-Carducci". El edificio, como resultado del trabajo de restauración llevado a cabo por la empresa Garibaldi Ltd., y dirigido por el arquitecto Beppe Fragasso, ha recuperado su "fachada original", gracias a la restauración de la entrada de logia, situada en la fachada principal. Los materiales de los que estaba hecha la reliquia han sido respetados e integrados. Las superficies de las piedras aparecen ahora limpias y restauradas, aplicando el método "deshacer-rehacer" donde ha sido necesario, recuperando el revestimiento su continuidad y amenidad originales. Las ventanas y contraventanas recuerdan al diseño y material original, encajando perfectamente con el estilo de la Ciudad Vieja.

3 Fecha de la construcción: Comienzos del siglo XVIII.

4 Ciudad y país: Bari, Italia

5 Localización en Google Maps:



## 6 Situación antes y después de la rehabilitación:

El edificio, antes de los trabajos de rehabilitación, aparecía en un estado de abandono completo. Los fenómenos de deterioro afectaron a cada elemento de la estructura, resistiendo las paredes en un pobre estado de conservación en sus estructuras más elevadas, con grandes y evidentes muestras de grietas y episodios de desprendimiento de los materiales. Estas estructuras, después de una continuada exposición a fenómenos meteorológicos, dada la ausencia de coberturas en ciertos espacios, provocan derrumbe, habiendo estado sometidas a humedades, con el consiguiente empobrecimiento de la mampostería central. Los viejos suelos de madera estaban deteriorados, total o parcialmente derrumbados



Antes de la rehabilitación



Durante la rehabilitación



Después de la rehabilitación

## 7 Trabajos realizados:

- Demolición ligera
- Trabajos de consolidación de las cimentaciones
- Muros de nuevas construcciones
- Nuevos suelos de hormigón reforzado
- Nuevas losas de metal
- Adornos de restauración
- Nuevos accesorios
- Diseño interior

## 8 Elementos restaurados:

### *Elementos restaurados del interior:*

- Barandillas
- Enrejados
- Rejas
- Puertas

### *Elementos restaurados del exterior:*

- Cerchas
- Forja de los balcones
- Tejado

## 9 Materiales utilizados:

- Piedra y toba volcánica
- Pasta de mortero coloreado.
- Madera (ventanas y contraventanas)
- Madera (integración de los suelos de madera originales)
- Leche de cal y tierras ventiladas
- Agua de cal
- Colores de tierra y resinas acrílicas
- Cúpulas de plástico "estilo iglú" (gatera ventilada)
- Cal hidráulica
- Barras de refuerzo y acero galvanizado
- Nuevos suelos de madera
- Suelos de ladrillos de hormigón
- Vigas de hierro
- Hormigón
- Lámina corrugada
- Dinteles de acero
- Resinas epoxi
- Varillas metálicas
- Losas para pavimentar

# 10 Proceso de rehabilitación:

## Step 1



Foto aérea

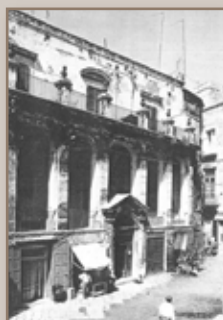


Foto original



Grieta estructural

## Step 2



Andamio de instalación



Detalle de balcón deteriorado



Retirada del piso original



Demolición del balcón original

## Step 3



Consolidación de las paredes



Rellenado



Retirada del piso



Cúpulas de consolidación



Arco de consolidación



Restauración de la mampostería

## Step 4



Nueva escalera



Nueva estructura en cemento armado



Base de aislamiento

## Step 5



Sanitarios



Sistema eléctrico

## Step 6



Restauración de traviesas



Restauración del techo



Restauración de la decoración



Nuevas ventanas

## Step 7



Espacio interior



Muros interiores



Piso

|| Más informa-  
ción:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nombre del edificio: Molino de la abadía de "Paix Dieu"

2 Descripción: El molino es un edificio exterior de la abadía de Paix Dieu construida a principios del siglo XIII. La abadía ha sido restaurada de manera gradual y está a disposición del "Instituto Valón de Patrimonio". Entre 2011 y 2013 se restauró el molino que ocupa una posición estratégica a la entrada del lugar. La oficina de patrimonio de turismo Hesbaye-Meuse se encuentra en la planta baja. Los otros pisos están ocupados por oficinas. Al mismo tiempo que se desarrolla esta nueva actividad, el proyecto conserva la apariencia de los diferentes usos del molino original: el uso de fábrica industrial y el uso de molienda del molinero. El edificio fue abandonado prohibiéndose el acceso por motivos de seguridad debido a su fragilidad. Como el resto de edificios del lugar, el molino fue catalogado, pero no el interior que ha sido diseñado con elementos modernos (estructura metálica).

3 Fecha de construcción: 1664 (Siglo XVII).

4 Ciudad y país: Amay, Provincia de Lieja, Bélgica

## 5 Localización en Google Maps:



## 6 Situación antes y después de la rehabilitación:



Antes de la rehabilitación



Después de la rehabilitación

## 7 Oficios involucrados:

- Arquero y arquitecto
- Albañil
- Carpintero
- Techador
- Cantero
- Carpintero
- Yesero de cal
- Electricista

## 8 Elementos restaurados

### *Elementos de diseño de interiores restaurados:*

- Escaleras
- Paredes
- Suelo
- Maquinaria de la rueda (molino)
- Paredes con entramado de madera)

### *Exterior elements restored:*

- Muros
- Tejados
- Ventanas
- Rueda del molino

## 9 Materiales utilizados:

- Piedra (caliza y arenisca)
- Vidrio
- Ladrillos
- Mortero de cal
- Yeso (con cal)
- Madera
- Pizarras naturales
- Acero para los elementos más modernos

## 10 Proceso de Rehabilitación:

## STEP 1 Desmontaje y desmontaje de la rueda de molino.



## STEP 2 Instalación de escaleras de acero



## STEP 3 Instalación en el lugar de trabajo (lavabo, calefacción)



## STEP 4 La estructura: desde el desmantelamiento hasta la instalación de la nueva estructura



## STEP 5 Techado con pizarras naturales



## STEP 6 Enlucido con cal



## STEP 7 Trabajos de madera



## STEP 8 Barro seco en la mitad de la pared de madera



Más  
información en:

@ <http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

**1** Nombre del edificio: Una vieja granja con añadidos en una construcción rural.

**2** Descripción: El edificio es una casa rural en el corazón de un pequeño y típico pueblo de Borgoña. El edificio está hecho con cimiento de piedra, muro de piedra con mortero tradicional, armazón tradicional de castaño y baldosas de cerámica. La renovación consistió en la rehabilitación del tejado en la casa rural para hacer habitaciones y cuartos de baño allí donde una vez hubo un ático.

**3** Fecha de la construcción: Segunda mitad del siglo XVII.

**4** Ciudad y país: Asnan, Borgoña, Francia

**5** Localización en Google Maps:



# 6 Situación antes y después de la rehabilitación:



Antes de la rehabilitación



Después de la rehabilitación

## 7. Oficios involucrados:

- Albañilería
- Cantería

- Restauración del tejado
- Fontanería

## 8 .Elementos restaurados:

*Elementos estructurales restaurados:*

- Tejado
- Armazón
- Balcones (teja de caballete)

- Remates de cerámica

## 9 Materiales utilizados:

- Baldosas cerámicas
- Mortero tradicional
- Madera

- Cerámica
- Piedra

## 10 .Proceso de rehabilitación

### STEP 1 : Instalación del andamio



### STEP 2 Deconstrucción del tejado



Elección y limpieza de las tejas para usarlas de nuevo



Sacar y retirar las tejas



Retirada y almacenaje de las tejas de caballete y retirada de los listones y cheurones

### STEP 3 : Recolocación de los elementos de la estructura



Recolocación de los cheurones



Instalar el revestimiento de álamo (acabado interior)

## STEP 4 Instalación de la claraboya.



Copiar la actual claraboya y combinar los elementos de la estructura para que se ajusten a ella

## STEP 5 Implementación del aislamiento térmico desde el exterior



Colocar un aislante fino de 12 capas



Listones de apoyo

## STEP 6 Recolocar las tejas



Mezclar tejas nuevas y viejas, y hacer la esquina central del techo abuhardillado



Incorporar juntas de cobre



Colocación de nuevos pináculos de cerámica



Incorporar encuentros tradicionales de cal

Más  
información:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1

Nombre del edificio:

Construcción de viviendas particulares en Mouraria, Lisboa

2

Descripción:

El edificio en cuestión se encuentra en el centro histórico de Lisboa, en uno de sus barrios más antiguos: Mouraria.

Mouraria es uno de los barrios más tradicionales de Lisboa, que debe su nombre al hecho de que D. Afonso Henriques (primer rey de Portugal), después de la conquista de Lisboa, acotó una zona de la ciudad para los musulmanes. También fue en este barrio donde permanecieron los moros, después de la reconquista cristiana, además de los judíos.

Actualmente, en Mouraria se pueden encontrar varias intervenciones de rehabilitación en edificios privados, y vamos a mostrar un ejemplo.

Es un antiguo edificio de dos plantas y buhardilla, equivalente a 4 apartamentos, que fue construido en 1906 en estructura de "gaioleiro", con una fachada cubierta de azulejos, cimentaciones a base de cimientos rellenos de mampostería de piedra resistente, con un ancho casi doble de muros de soporte y altura necesarios para encontrar un suelo sólido y muros interiores de tabique (con un grosor medio de 0,08 metros). Con sujeción inadecuada, las paredes laterales de los sistemas de bloqueo a veces se logran a través de tensores de metal.

Los pisos son de madera, con la estructura hecha de vigas que carga directamente en los muros, con pocos centímetros de distancia y colocados hacia la zona inferior.

La cubierta inferior del suelo (los techos de las distintas plantas) está compuesta mayormente por revestimientos de madera o yeso sobre listón de madera.



3 Fecha de la construcción: 1906

4 Ciudad y país: Lisboa, Portugal

5 Localización en Google Maps:



6 Situación antes y después de la rehabilitación: Descripción de la etapa de trabajo: Rehabilitación de suelos de madera



Fachada principal del edificio





Antes de la rehabilitación



Después de la rehabilitación

7 Oficios involucrados:

- Albañilería
- Carpintería

## 8 Elementos restaurados:

- Suelo
- Vigas

## 9 Materiales utilizados:

- Mortero
- Madera
- Vigas de madera
- Aceite quemado mezclado con cola consistente o producto contra agentes xilófagos.
- Barniz

## 10 Proceso de Restauración:

### Proceso I: Retirada del solado (madera de pino)

**Paso 1:** Quitar el antiguo solado sin posibilidad de reutilización.



**Paso 2:** Retirar el escombros, en pequeñas cantidades, en bolsas.



## PROCESO 2 Análisis de la estructura de las actuales vigas de madera y de la nivelación del suelo

**Paso 1** Análisis del estado de los materiales y de vigas de madera en las paredes



**Paso 2** Comprobar la posibilidad de retirar los materiales en mal estado (Puede necesitarse apoyar el techo del piso inferior).

**Paso 3** Comprobar la necesidad de nivelar el suelo.



## PROCESO 3 Tratamiento de los materiales actuales, fortalecimiento de las vigas de soporte y la nivelación del suelo..

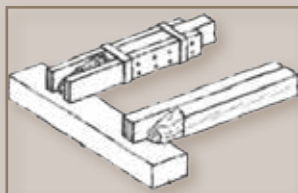
**Paso 1** Tratamiento de las vigas de madera con aceite quemado mezclado con pegamento consistente.

**Paso 2** Empalmes de las antiguas vigas deterioradas para fortalecer la estructura.

**Paso 3** Nivelado del suelo .



Empalmes: fijar las nuevas piezas de madera a las antiguas



## PROCESO 4 Colocar el suelo nuevo

**Paso 1** asentamiento del nuevo suelo (pino nórdico) y tratamiento de los nudos de la madera.

**Paso 2** Lijar la madera para crear un acabado liso en el suelo.

**Paso 3** Tapar los poros

**Paso 4** Barnizar (dos o tres capas)



|| Más  
información:

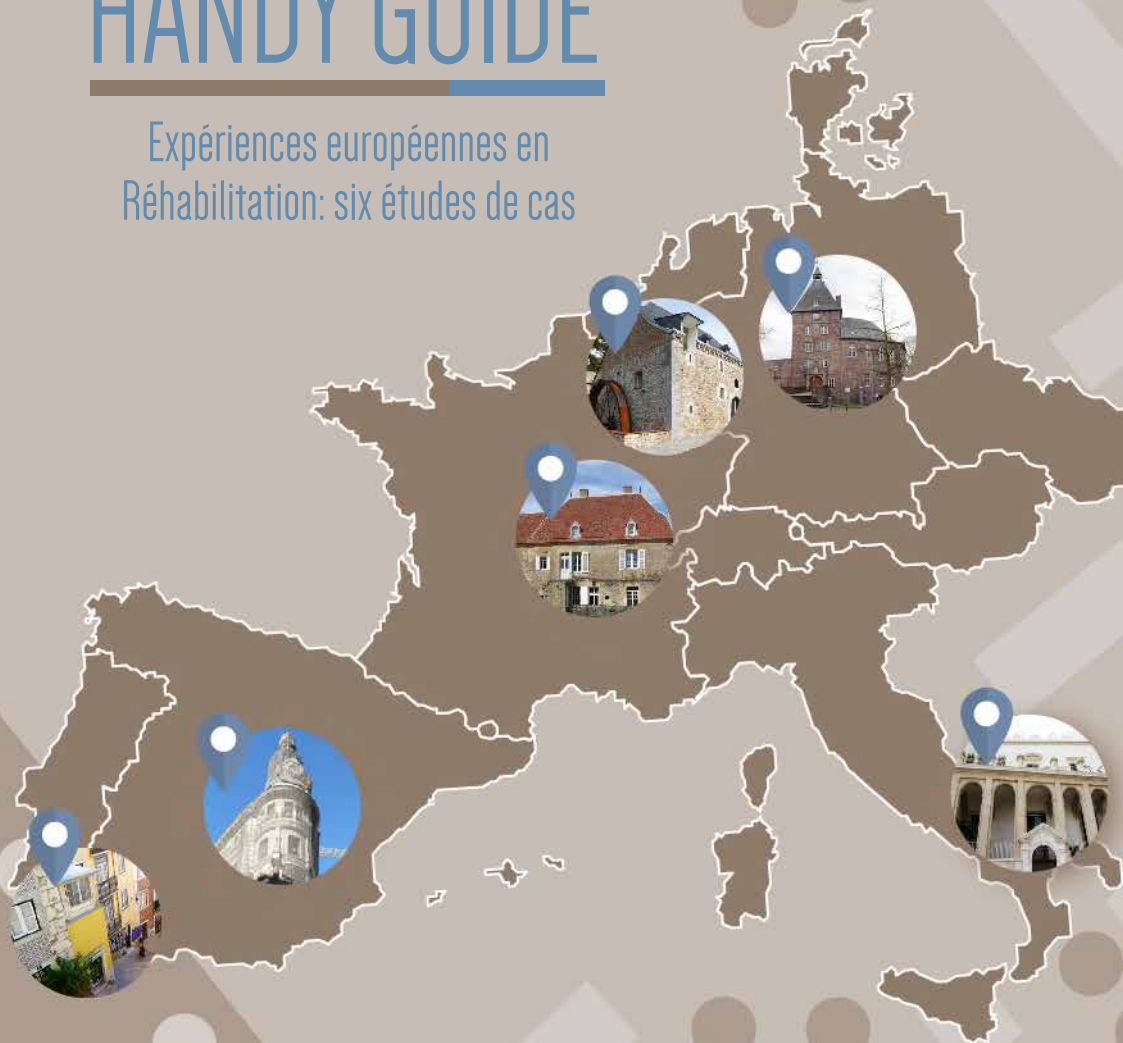


<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>



# HANDY GUIDE

Expériences européennes en  
Réhabilitation: six études de cas





# Índice



Banco Español de Crédito o Palais de l'Équitable  
Madrid, Espagne

---

4



Graftschafter Castle  
Moers, Allemagne.

---

8



Palace Calò – Carducci Bari (Italy)  
Bari, Italy

---

14



Moulin à eau de l'abbaye de la Paix Dieu à Amay."  
May en Belgique (Province de Liège).

---

22



Ferme ancienne  
Asnan, Burgundy, France

---

28



Immeuble privé à Mouraria  
Lisbonne, Portugal

---

34

1 Nom du bâtiment: Banco Español de Crédito or Palais de l'Équitable

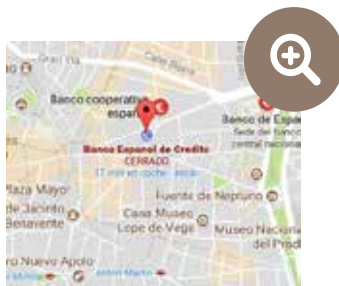
2 Descripción: L'immeuble monumental du "Banco Español de Crédito" (aussi appelé "Palacio de la Equitativa") est situé sur une parcelle trapézoïdale à la jonction de la rue de l'Alcalá (numéro 14) et de la rue Sevilla (numéros 3 et 5) à Madrid (Espagne).

Il a été construit à la fin du 19e siècle. Les plans et la construction ont été réalisés entre 1887 et 1891 par l'architecte espagnol José Grases Riera, élève de Gaudí, auteur de plusieurs monuments de l'architecture madrilène tels que le Teatro Lírico siège du Conseil Général de la Magistrature, le siège du Palais Longoria de la SGAE (Société Espagnole des Auteurs, Compositeurs et Éditeurs) ou le monument d'Alphonse XII dans le Parc du Retiro.

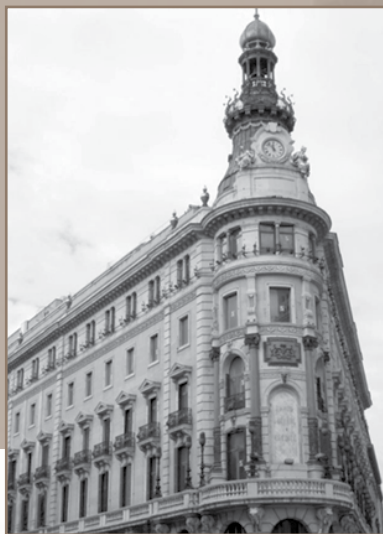
3 Date de construction: 1887-1891

4 Ville et pays: Madrid, Espagne

5 Google Map localisation:



# 6 Etat du bâtiment avant et après rénovation:



Avant la rénovation



Pendant la rénovation

# 7 Type de métiers impliqués:

- Plâtriers
- Vitriers
- Marbriers
- Serruriers
- Ébénistes

# 8 Éléments restaurés:

- Éléments de design d'intérieur restaurés:*
- Garde-corps
  - Treillis
  - Bars
  - Chapiteaux en bronze et en laito
  - Vitraux
- Éléments extérieurs restaurés:*
- Des portes
  - Treillis
  - Balcons en fer forgé
  - Toit

# 9 Les matériaux utilisés:

- Pierre / marbre / ardoise
- Verre
- Bronze et laiton
- Fer
- Plâtre
- Bois

## 10 Etapes du processus de réhabilitation:

**PASO |** Enlèvement des installations et des éléments uniques, avant la démolition, pour sa restauration



Plâtres



Vitraux



Décors en pierre



Décors en métal



Façade



Classification



Mansarde



Treillis

## PASO 2 Démolition et excavation.



Excavation



Démolition

## PASO 3 Fondations et stabilisation des façades historiques .



Façade historique



Fondations

Plus  
d'informations:

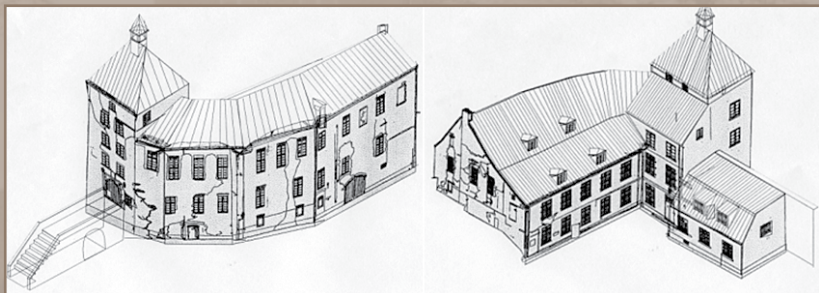
@ <http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Nom du bâtiment: Grafschafter Castle
- 2** Description: Le château Grafschafter est considéré comme le tout premier élément de la ville de Moers.  
La ville est à environ 5 km à l'ouest du Rhin. Au nord du château, le centre de la ville a été formé avec l'administration, le commerce et le commerce. Au sud se trouve un petit parc. Le premier bâtiment du château a été construit vers 1200. Il s'agissait d'une tour carrée de tuf, c'est-à-dire de roche volcanique, que l'on pouvait trouver principalement dans l'Eifel. Le matériel provient probablement de l'ancien camp romain d'Asciburgium. La longueur de la tour romane massive était d'environ sept mètres. Il est impossible de faire une déclaration précise sur sa hauteur, car il n'y a plus rien de la tour aujourd'hui, à l'exception des murs de fondation et du rez-de-chaussée. Ces vestiges peuvent être trouvés dans la cour, où ils sont encore quelques mètres de profondeur dans le sol. Au cours du 13ème siècle, les propriétaires ont versé une colline annulaire autour de la tour, ce qui était nécessaire en raison de la terre boueuse pour construire d'autres bâtiments. Du 15ème au 19ème siècle, le château a été étendu et reconstruit. Le château fut successivement la propriété des Comtes de Moers, des Hollandais (Oranien), des Espagnols, des Anglais, des Français et des Prussiens. Depuis 1905, le château appartient à la ville de Moers. La dernière rénovation a eu lieu entre 1998 et 2005. Un nouvel ascenseur a été ajouté.
- 3** Date de construction: XIII siècle, avec une extension faite en 1820.
- 4** Ville et pays: Moers, Allemagne.

## 5 Localisation Google Map:



## 6 Situation avant et après la rénovation:



Avant la rénovation (gauche : nord-ouest, droit : sud-est)



Pendant la rénovation  
(façade côté sud)



Tour d'entrée et façade occidentale  
(lierre déjà enlevé)

## 7 Types de métiers impliqués:

- Mason
- Plâtrier
- Peintre
- Couvreur
- Plombier

## 8 Éléments restaurés:

Éléments de design d'intérieur restaurés:

- Fenêtres
- Maçonnerie
- Plâtre

Éléments extérieurs restaurés:

- Maçonnerie
- Plâtre
- Peinture
- Isolation
- Toiture
- Plomberie
- Éléments en metal

## 9 Matériaux utilisés:

- Briques cuites sur le terrain
- Mortier Trass, mortier de chaux
- Tuiles en terre cuite
- Zinc
- Couleur minérale
- Bitume

## 10 Processus de rénovation:

STEP | Renouvellement des joints, vidange de la maçonnerie du sous-sol.



Vidange de la maçonnerie



Excavation de la maçonnerie



Maçonnerie humide



Nettoyage et réparation de pierres brisées



Excavation des fondations



Pierres naturelles issue de l'excavation stockées

**STEP 2** Enlèvement de l'ancien plâtre sur la façade orientale, en appliquant un nouvel enduit à la chaux, en peignant la façade avec un blanchiment diffusible; renouveler les joints de la tour d'entrée.



Enlèvement de l'ancien plâtre



Application d'un nouvel enduit à la chaux



Nouveau plâtre à la chaux avec protection contre les foudres



Nouveau plâtre à la chaux avec protection contre les foudres



Gouttière renouvelée



Changement des cours de tuyaux d'évacuation



Travaux de métallerie (Métallerie (grilles de fenêtre en fer) et de peinture (cadre de fenêtre en bois)



Réparation des fissures dans la façade

### STEP 3 Réparation de la façade ouest et du côté nord de la tour d'entrée



Enlever le bois de bouleau dans la maçonnerie



Enlever la végétation dans les murs



Restes de la place originale



Murs et fondations d'origine intégrés dans la cage d'ascenseur



Murs et fondations d'origine intégrés dans la cage d'ascenseur



Extension avec cage d'ascenseur sur le côté sud

## Informations supplémentaires:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nom du bâtiment: **Palace Calò – Carducci Bari (Italy)**

2 Description: LE PALAIS CALÒ CARDUCCI est situé dans la vieille ville de Bari près de la place Mercantile importante et la rue qui mène à la célèbre Basilique de San Nicola. Elle donne sur la place des Jésuites, à gauche de l'église baroque de Jésus, de cela il constitue un cinquième latéral. Le bien est soumis à une contrainte de protection en vertu du décret législatif n ° 42/2004, D.M.29 / 03/1977 sous le nom de "Bâtiment (Palais Calò-Carducci)". Le bâtiment résultant des travaux de restauration, mené par la Garibaldi Ltd. et dirigé par l'architecte Beppe Fragasso, a trouvé sa «façade originale», grâce à la restauration de l'entrée de la loggia, située sur la façade principale. Les matériaux dont l'artefact a été fabriqué ont été respectés et intégrés. Les surfaces de pierre semblent maintenant parfaitement nettoyées et restaurées, avec la méthode "undo-redo", si nécessaire, restaurant le parement sa continuité et sa lisibilité d'origine. Les fenêtres et les volets font écho au design et aux matériaux d'origine, ils s'intègrent parfaitement dans la vieille ville.

3 Date de construction: **Debut du XIX siècle.**

4 Ville et pays: **Bari, Italy**

5 Localisation Google Map :



## 6 Situation avant et après la rénovation:

Le bâtiment, avant les travaux de restauration, apparaissait dans un état d'abandon total. Les phénomènes de détérioration concernaient tous les éléments de la structure, les murs en mauvais état de conservation sur des structures élevées avec de grandes fissures évidentes et des phénomènes d'éjection de matériaux. De telles structures, après une exposition continue aux phénomènes météoriques, compte tenu de l'absence dans certains espaces de couvertures, provoquent l'effondrement, elles ont été soumises au trempage, avec pour conséquence l'appauvrissement du noyau de maçonnerie. Les vieux planchers de bois ont été détériorés, partiellement ou totalement effondrés.



Avant la rénovation



Pendant la rénovation



Après la rénovation

## 7 Type de travail:

- Démolition superflue
- Travaux de consolidation des fondations
- Nouveaux travaux de construction des murs
- Nouveaux planchers en béton armé
- Nouvelles dalles métalliques
- Restauration de décorations
- Design d'intérie

## 8 Éléments restaurés:

### *Éléments de design d'intérieur restaurés:*

- Garde-corps
- Lattices
- Bars Des portes

### *Éléments extérieurs restaurés:*

- Fermes
- La forge des balcons
- Toit

## 9 Matériaux utilisés:

- Pierre et tuf local
- Pâte de mortier colorée
- Bois (fenêtres et volets)
- Bois (intégration des planchers en bois d'origine)
- Lait de chaux et de terre superventilate
- Eau citronnée
- Couleurs de la terre et résines acryliques
- Dômes en plastique "igloo" (vide sanitaire)
- Limes hydrauliques
- Barres de renfort et acier galvanisé à chaud
- Nouveaux planchers en bois
- Planchers en brique - béton
- Poutres en fer
- Béton
- Tôle ondulée
- Linteaux en acier
- Résines époxydes
- Tiges métalliques
- Les dalles pour le pavage

# 10 Processus de réhabilitation:

## Step 1



Photos d'en haut



Photo originale



Crunch structurel

## Step 2



Échafaudage d'installation



Détails du balcon détérioré



Enlever les planchers d'origine



Démolition des balcons d'origine

## Step 3



Consolidation des murs



Remplissage de câble



Enlever la vieille peinture



Cupole di consolidamento



Barres de consolidation



Restauro della muratura

## Step 4



Nouveaux escaliers



Nouveaux escaliers Nouvelles structures en béton armé



Fondation d'isolation

## Step 5



Systèmes d'eau



Système d'électricité

## Step 6



Restaurer les poutres



Restauration du vieux plafond



Restauration de décorations



Nouvelles fenêtres

## Step 7



Espaces intérieurs



Murs intérieurs



Étage

Plus  
d'informations sur:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Nom du bâtiment: Moulin à eau de l'abbaye de la Paix Dieu à Amay.
- 2** Description: 

Le moulin du monastère a été bâti en 1665. Il est composé de deux niveaux et divisé en deux parties aux fonctionnalités distinctes : la meule et le logement du meunier.

Le mécanisme de la roue a été restauré à l'identique. Celui-ci date du 19ème siècle. Le bâtiment fut abandonné dans les années 1950 et s'est progressivement détérioré (infiltrations d'eau par la toiture et les maçonneries) et était en état de ruine au début des années 2000.

En 2011, les travaux de restauration ont débuté et furent achevés en 2013. Les architectes tenaient à préserver l'apparence originale de la bâtisse, que ce soit à l'intérieur et à l'extérieur. A l'intérieur, le principal changement a été apporté sur l'apport de luminosité ainsi que l'intégration d'éléments modernes (en acier).

Localisé à l'entrée du « centre des métiers du patrimoine », le bâtiment est désormais le bureau d'accueil de la « Maison du tourisme Hesbaye-Meuse » (au rez-de-chaussée) et le premier étage a été divisé en deux bureaux qui accueillent l'équipe qui gère les « Journées du Patrimoine ».
- 3** Date de construction: 1664
- 4** City and country: Amay en Belgique (Province de Liège).

## 5 Google Map Localisation:



## 6 Etat des lieux avant et après la réhabilitation:



Avant la restauration



Après la restauration

## 7 Types de métiers impliqués:

- Archéologue et architecte
- Maçon
- Charpentier
- Couvreur
- Tailleur de pierres
- Plafonneur
- Électricien
- Sanitariste

## 8 Elements restaurés:

### *A l'intérieur*

- Escaliers
- Murs
- Sols
- Mécanisme de la roue
- Murs à colombage

### *A l'extérieur:*

- Murs
- Toiture
- Fenêtre, châssis
- Roue

## 9 Matériaux utilisés:

- Pierres (chaux et sable)
- Verre
- Briques
- Plâtre
- Bois
- Ardoises naturelles
- Acier (éléments modernes)

## 10 Processus de réhabilitation:

## STEP 1 Enlèvement et démantèlement de la roue du moulin..



## STEP 2 Installation de l'escalier en acier.



## STEP 3 Installation des sanitaires (toilettes et chauffage).



**STEP 4** Démantèlement de la charpente et installation d'une nouvelle structure.



**STEP 5** Couverture de la toitures en ardoises naturelles.



**STEP 6** Plafonnage à la chaux.



## STEP 7 Travail du bois.



## STEP 8 Boue sèche sur un mur à colombage.



Plus  
d'informations sur:

@ <http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1 Nom du bâtiment: Ferme ancienne
- 2 Description: Le bâtiment est une ferme un petit village typiquement bourguignon. Le bâtiment est composé d'un sous-sol en pierre, d'un mur en pierre avec du mortier traditionnel, d'un cadre en châtaignier traditionnel et de carreaux de céramique. Les travaux de rénovation ont consisté en la réhabilitation d'un toit dans une ferme afin de créer des chambres et des salles de bains où se trouvait le grenier.
- 3 Date de construction: 2ème moitié du XIIème.
- 4 Ville et pays: Asnan, Burgundy, France

- 5 Localisation Google Map:



# 6 Etat de l'art avant et après la rénovation:



Avant la rénovation.



Après la rénovation.

## 7 Types de métiers impliqués:

- Maçonnerie
- Restauration de la toiture
- Plomberie
- Travaux de la pierre

## 8 Éléments restaurés:

### Éléments structurels restaurés:

- Toit
- Cadre
- Balcons (faîtage)
- Fines céramiques

## 9 Matériaux utilisés:

- Carreaux de céramique
- Mortier traditionnel
- Bois
- Céramique
- Pierre

## 10 Processus de réhabilitation:

### STEP 1 Mise en place de l'échafaudage.



### STEP 2 Déconstruction de la toiture



Dépose et enlèvement des tuiles



Enlever et enlever les carreaux



Enlèvement et stockage de la dalle faîtière et suppression de lattes et chevrons endommagés

### STEP 3 Remplacement des éléments de charpente.



Remplacement de chevrons



Consolidation d'éléments de charpente

## STEP 4 Pose des lucarnes.



Copies de la lucarne existante et adaptation des éléments de charpente pour recevoir les lucarnes.

## STEP 5 Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur



Pose d'un isolant mince  
12 couches



Litonnage et contre litonnage

## STEP 6 Remise en place des tuiles.



Panachage de tuiles anciennes et neuves



Réalisation du brisis et réalisation des noues en cuivre et des arêtiers



Remise en place des épis de faitage neufs



Réalisation des solins en chaux traditionnelle

|| Pour Informations  
complémentaires :



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nom du bâtiment:

Immeuble privé à Mouraria, Lisbonne.

2 Description:

Le bâtiment en question est intégré dans le centre historique de Lisbonne, dans l'un de ses quartiers les plus anciens : Mouraria

Mouraria est l'un des quartiers les plus traditionnels de Lisbonne, qui doit son nom au fait que D. Afonso Henriques (1er roi du Portugal), après la conquête de Lisbonne, avait confiné une zone de la ville pour les musulmans.

C'est aussi dans ce quartier que sont restés les Maures, après la reconquête chrétienne, de même que les Juifs.

De nos jours, nous trouvons à Mouraria plusieurs interventions de réhabilitation sur des bâtiments privés et nous allons vous montrer un exemple :

Il s'agit d'un ancien bâtiment comprenant 2 étages et une mansarde - correspondant à 4 appartements - qui a été construit en 1906, dans une structure "Gaioleiro" avec une façade couverte de tuiles. Les fondations sont remplies de maçonnerie en pierre dure. La largeur des parois murales de soutènement est presque double et suffisamment haute pour trouver la terre dure et les murs intérieurs de séparation - avec une épaisseur moyenne de 0,08 m. Avec un serrage inadéquat, les parois latérales des systèmes de verrouillage sont parfois réalisées au moyen de tendeurs métalliques.

Les planchers sont en bois, avec une structure faite de poutres, posées directement sur les murs, encadrées de quelques centimètres en sous-structure. Le caisson inférieur du plancher (plafonds des planchers) est généralement constitué de planches décoratives ou de plaques de plâtre placées sur des lattes de bois



3 Date de construction: 1906

4 Ville et pays: Lisbonne, Portugal

5 Google maps localisation:



6 Etat des lieux avant et après la réhabilitation:

Description de la nature de l'étape de travail : réhabilitation du plancher de bois



Façade principale du bâtiment





Avant la réhabilitation



Après la réhabilitation

7 Type de métiers impliqués:

- Maçonnerie
- Charpente

## 8 Éléments restaurés:

- Sol
- Poutres

## 9 Matériaux utilisés:

- Mortier
- Bois
- Poutres en bois
- Huile brûlée mélangée avec une pâte homogène ou Xylophage
- Vernis

## 10 Processus de restauration:

### PROCESS | Démontage du revêtement de sol existant (bois de pin)

Step 1 | Démontage des parties non réutilisables de l'ancien plancher



Step 2 | Evacuation des déchets, en sacs, en petites quantités



## PROCESS 2 Analyse de la structure des poutres en bois existantes et du nivellement du sol.

Step 1 Analyse de l'état des matériaux et de l'encastrement des poutres dans les murs.



Step 2 Vérification de la possibilité de démontage des parties abîmées (Il peut être nécessaire de soutenir le plafond de l'étage inférieur)

Step 3 Vérifier le besoin de nivellement



## PROCESS 3 Traitement des matériaux existants, renforcement des poutres et du nivellement du plancher .

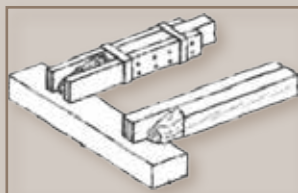
**Step 1** Traitement des poutres de bois avec de l'huile brûlée mélangée à de la pâte homogène

**Step 2** Epissure des anciennes poutres détériorées pour les renforcer

**Step 3** Nivellement du sol



Epissures (Exemple) : Fixation des nouvelles pièces de bois sur les anciennes.



## PROCESS 4 Placement du nouveau sol

Step 1 Mise en place du nouveau plancher (pin nordique) et traitement des nœuds

Step 2 Ponçage du bois pour obtenir une finition lisse sur le sol

Step 3 Couverture des pores

Step 4 Vernissage (2 ou 3 couches)



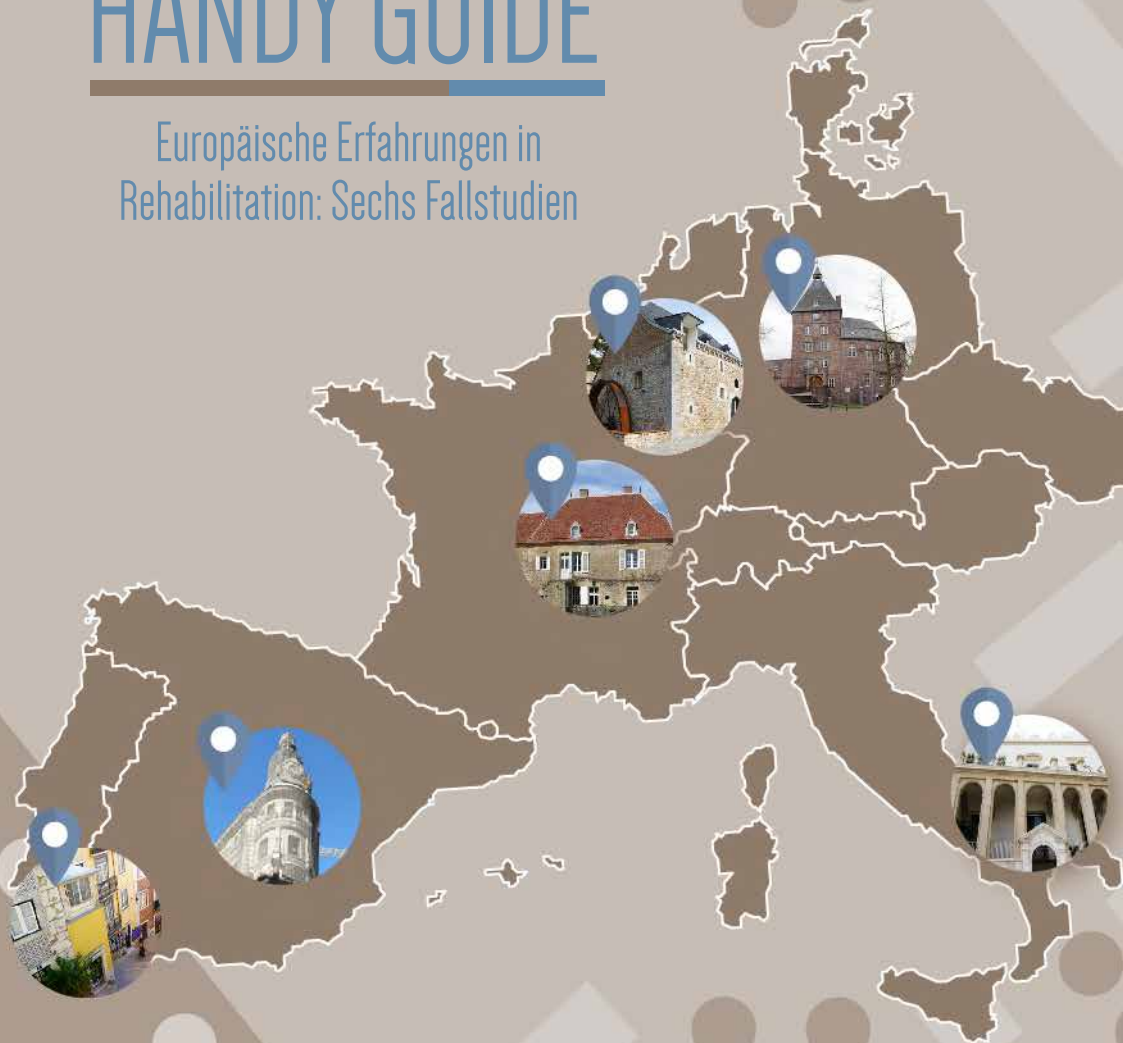
|| Plus  
d'informations:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

# HANDY GUIDE

Europäische Erfahrungen in  
Rehabilitation: Sechs Fallstudien





# Índice



Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa.  
Madrid, Spanien

---

4



Grafschafter Schloss.  
Deutschland

---

8



Palast Calò – Carducci Bari  
Bari, Italien

---

14



Wassermühle der "Paix Dieu" Abtei.  
Amay, Belgien

---

22



Altes Bauernhaus mit Anbau in einem Wirtschaftsgebäude.  
Asnan, Burgund, Frankreich

---

28



Privates Wohnhaus in Mouraria  
Lissabon, Portugal

---

34

1 Name des Gebäudes: Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa

2 Beschreibung: Das monumentale Gebäude der Banco Español de Crédito (auch Palacio de la Equitativa genannt) ist ein Gebäude in einem trapezförmigen Grundriss an der Kreuzung der Straßen Alcalá (Nr. 14) und Sevilla (Nr. 3 und 5) von Madrid (Spanien). Es wurde am Ende des neunzehnten Jahrhunderts gebaut. Das Werk wurde zwischen 1887 und 1891 von dem spanischen Architekten José Grases Riera entworfen, einem Studienkollegen von Gaudí, Autor von Wahrzeichen der madrilénischen Architektur wie dem Teatro Lírico, heute Sitz des Generalrats der Justiz, dem Sitz des Longoria Palastes von die SGAE (Spanische Gesellschaft der Autoren, Komponisten und Verleger)

3 Bauzeit: 1887- 1891

4 Stadt und Land: Madrid, Spanien

5 Google Maps Lokalisierung:



# 6 Zustand vor und nach der Renovierung:



Vorher



Während

# 7 Typen einbezogener Gewerke:

- Stuckateure
- Glaziers
- Marmorarbeit
- Schlosser
- Schreiner

# 8 Renovierte Elemente:

- Renovierte Teile im Gebäude:*
- Geländer
- Gitter
- Säulen
- Bronzen und Messingteile
- Glasfenster
- Türen
- Renovierte Teile außerhalb des Gebäudes:*
- Traversen
- Balkone
- Dach

# 9 Benutzte Materialien:

- Stein / Marmor / Schiefer
- Glas
- Bronze und Messing
- Eisen
- Stuck
- Holz

## 10 Restaurierungsprozess:

**STEP 1** Entfernung von Installationen und einzigartigen Elementen, vor dem Abriss, für die Restaurierung



Stuck



Oberlicht



Steinarbeiten



Metallarbeiten



Fassade



Sortieren



Mansarde



Fachwerk

## STEP 2 Abriss und Aushub



Aushub



Abriss

## STEP 3 Fundamente und Stabilisierung historischer Fassaden



Historische Fassade



Gründungen

|| Weitere  
Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name des Gebäudes:

Grafschafter Schloss

2 Beschreibung:

Das Grafschafter Schloss gilt als Keimzelle der Stadt Moers. Die Stadt liegt etwa 5 km westlich des Rheins. Nördlich der Burg wurde das Zentrum der Stadt mit Verwaltung, Handel und Handel gebildet. Im Süden ist ein kleiner Park.

Das erste Gebäude der Burg wurde um 1200 erbaut. Es handelt sich um einen viereckigen Turm aus Tuffstein, dem Vulkangestein, das vor allem in der Eifel zu finden war. Das Material stammt wahrscheinlich aus dem ehemaligen römischen Lager in Asciburgium. Die Kantenlänge des massiven romanischen Turms betrug rund sieben Meter. Es ist unmöglich, eine bestimmte Aussage über seine Höhe zu machen, da bis auf die Grundmauern und das Erdgeschoss nichts mehr vom Turm übrig ist. Diese Überreste können im Hof gefunden werden, wo sie sich noch einige Meter tief im Boden befinden. Im Laufe des 13. Jahrhunderts füllten die Besitzer einen ringförmigen Hügel um den Turm, der wegen des schlammigen Bodens notwendig war, um weitere Gebäude zu bauen. Vom 15. bis zum 19. Jahrhundert wurde die Burg erweitert und umgebaut. Die Burg gehörte nacheinander den Grafen de Moers, den Holländern (Oranien), den Spaniern, den Engländern, den Franzosen und den Preußen. Seit 1905 ist die Burg im Besitz der Stadt Moers.

3 Bauzeit:

Ca. 1200, permanente Verlängerung und Erweiterungen bis ca. 1820

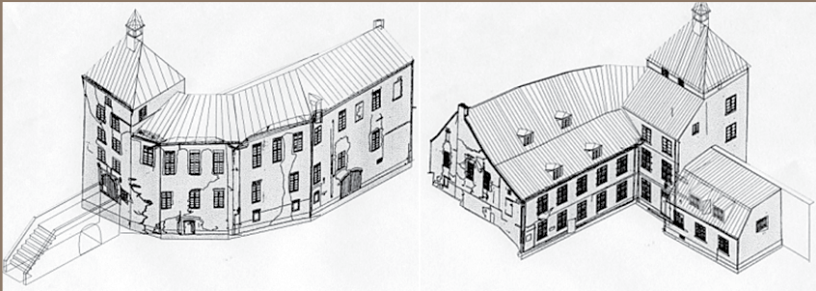
4 Stadt und Land:

Moers, Deutschland

## 5 Google Maps Lokalisierung:



## 6 Zustand vor und nach der Renovierung:



Vor der Renovierung (links: Nord-West, rechts: Süd-Ost).



Während der Renovierung  
(vorne die Südfassade)



Entrance tower and Western facade  
(ivy already removed)

## 7 Typen einbezo- gener Gewerke:

- Maurer
- Gipser
- Maler
- Dachdecker
- Klempner
- Isolator

## 8 Elements restored:

*Interior design elements restored:*

- Windows
- Masonry
- Plaster

*Exterior elements restored:*

- Masonry
- Plaster
- Painting
- Insulation
- Roofing
- Plumbing
- Metalworking

## 9 Benutzte Materialien:

- Feldgefeuerte Ziegel
- Trassmörtel, Kalkmörtel
- Tondachziegel

- Zink
- Mineralfarbe
- Bitumen

## 10 Restaurierungsprozess:

**STEP |** Erneuerung der Dichtungen, Entwässerung des Kellermauers



Entleeren des Mauerwerks



Aushub von Mauerwerk



Nasse Mauern



Säuberung/Reparatur von Steinen



Ausgegrabene Gründungen



Gespeicherte, ausgegrabene Natursteine

## STEP 2 Entfernen des alten Putzes an der Ostfassade. Auftragen eines neuen Kalkputzes, Streichen der Fassade mit einer diffusionsfähigen Schönfärbung; Erneuerung der Fugen des Eingangsturms



Entfernung alten Gipses



Erneuern der Gelenke  
(Kollegen pausieren)



Neuer Kalkputz mit Reparatur  
Blitzschutz



Neuer Kalkputz mit repariertem  
Blitzschutz



Erneuerte Rinne



Geänderter Verlauf des Abflussrohrs



Metallarbeiten (Eisengitter) und Bemalung (Holzfensterrahmen)



Reparierter Riss in der Fassade

### STEP 3 Reparatur der Westfassade und der Nordseite des Eingangsturms



Entfernen der Birke im Mauerwerk



Pflanzen im Mauerwerk entfernen



Reste des ursprünglichen quadratischen Turms



Originalwände und Fundamente im Aufzugsschacht integriert



Originalwände und Fundamente im Aufzugsschacht integriert



Verlängerung mit Aufzugsschacht auf der Südseite

## Weitere Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name des Gebäudes:

Palast Calò – Carducci Bari

2 Beschreibung:

TPALAST CALÒ CARDUCCI

befindet sich in der Altstadt von Bari in der Nähe des wichtigen Mercantile Platzes und die Straße führt von hier aus zur berühmten Basilika von San Nicola. Es überblickt den Platz der Jesuiten, links von der Barockkirche Jesu. eine fünfte seitliche.

Die Immobilie unterliegt der Schutzbeschränkung gemäß dem Gesetzesdekret Nr. 42/2004,

D.M.29 / 03/1977 mit dem Namen "Gebäude (Calò-Carducci-Palast)". Das Gebäude als Ergebnis der Restaurierungsarbeiten, unter der Leitung der Garibaldi GmbH und unter der Leitung des Architekten Beppe Fragasso, hat seine "ursprüngliche Fassade" dank der Restaurierung der Eingangstür der Loggia an der Hauptfassade gefunden. Die Materialien, aus denen das Artefakt gemacht wurde, wurden respektiert und integriert. Die Steinoberflächen scheinen nun perfekt gereinigt und wiederhergestellt zu sein, wobei die "Undo-Redo"-Methode, wo nötig, wiederhergestellt wird, um ihre ursprüngliche Kontinuität und Lesbarkeit zu erhalten.

3 Bauzeit:

Beginn des 18. Jh.

4 Stadt und Land:

Bari, Italien

5 Google Maps Lokalisierung:



# 6 Zustand vor und nach der Renovierung:

Das Gebäude, vor den Restaurierungsarbeiten, erschien vollständig verlassen. Die Verschlechterungsphänomene betrafen jedes Element des Bauwerks, das in einem mangelhaften Erhaltungszustand an erhöhten Strukturen mit offensichtlich großen Rissmustern und Freisetzungsfenomenen des Materialauswurfs lag. Solche Strukturen verursachten nach einer ständigen Einwirkung von meteorischen Phänomenen, da sie in bestimmten Bedeckungsbereichen nicht vorhanden waren, Zusammenbruch, sie waren durchnässt worden, was zu einer Verarmung des Mauerwerks führte. Die alten Holzböden waren beschädigt, teilweise oder völlig zusammengebrochen.



Vorher



Während



Nachher

## 7 Typen ein- bezogener Gewerke:

- Überflüssiger Abriss
- Werke der Konsolidierung von Stiftungen
- Wände von Neubauten
- Neue Fußböden in Stahlbeton
- Neue Metallplatten
- Dekorationen der Restaurierung
- Neue Geräte
- Innenarchitektur

## 8 Renovierte Elemente:

- Renovierte Teile im Gebäude:*
- Geländer
  - Gitter
  - Riegel
  - Türen
- Renovierte Teile außerhalb des Gebäudes*
- Traversen
  - Balkons 'Schmiede
  - Dach

## 9 Benutzte Materialien:

- Stein und Tuffstein
- Farbige Mörtelpaste
- Holz (Fenster und Fensterläden )
- Holz (Integration original Holzböden )
- Milch von Limette und Land superventilate Kalkwasser
- Kalkwasser
- Erdfarben und Acrylharze
- Kunststoffkuppeln "Iglu" (belüfteter Kriechkeller)
- Hydraulische Limetten
- Bewehrungsstäbe und feuerverzinkter Stahl
- Neue Holzböden
- Fußböden in Ziegel - Beton
- Balken in Eisen
- Beton
- Ein gewelltes Papier
- Lintels Stahl
- Epoxidharze
- Metallstäbe

# 10 Restrukturierungsprozesse:

## PROCESS I

### Step 1



Fotos von oben



Originalfoto



Strukturelle Crunch

### Step 2



Installationsgerüst



Details des verfallenen Balkons



Originalböden entfernen



Abbruch der ursprünglichen Balkone

## Step 3



Konsolidierung der Wände



Kabelfüllung



Alte Farbe entfernen



Konsolidierungskuppeln



Bars der Konsolidierung



Restaurierung von Mauerwerk

## Step 4



Neue Treppe



Neue Stahlbetonkonstruktionen



Isolierungsfundament

## Step 5



Wassersysteme



Elektrische Systeme

## Step 6



Strahlen wiederherstellen



Restaurierung der alten Decke



Restaurierung von Dekorationen



Neue Fenster

## Step 7



Innenräume



Innenwände



Boden



Weitere  
Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name des Gebäudes:

Wassermühle der "Paix Dieu" Abtei

2 Beschreibung:

Die Wassermühle ist ein Nebengebäude der Abtei "Paix Dieu", die zu Beginn des dreizehnten Jahrhunderts erbaut wurde.

Die Abtei wurde nach und nach restauriert und begrüßt heute das "Heritage Wallon Institute". Die Mühle wurde zwischen 2011 und 2013 restauriert. Die Mühle nimmt eine strategische Position am Eingang zum Standort ein. Das Büro des Erbes von Tourismus Hesbaye-Meuse ist im Erdgeschoss installiert. Büros besetzen die Etagen. Bei der Integration einer neuen Funktionalität behält das Projekt jedoch die Wahrnehmung verschiedener Funktionen in einer ursprünglichen Mühle bei: die industrielle Mühlenfunktion und die Fräsfunktion des Fräasers.

Das Gebäude wurde aufgrund des Sicherheitsrisikos in Bezug auf die Schwäche des Gebäudes ohne Zugangsmöglichkeit aufgegeben. Wie alle anderen Gebäude auf dem Gelände wurde auch die Mühle klassifiziert, aber nicht das Innere, das mit modernen Elementen ausgestattet ist.

3 Bauzeit:

1664

4 Stadt und Land:

Amay, Provinz Lüttich, BELGIEN

# 5 Google Maps Lokalisierung:



# 6 Zustand vor und nach der Renovierung:



Vorher



Nachher

## 7 Typen einbezogener Gewerke:

- Archäologe und Architekt
- Maurer
- Tischler
- Roofer
- Steinarbeiter
- Stukkateur
- Elektriker
- Klempner

## 8 Renovierte Elemente:

### *Strukturelemente:*

- Treppe
- Wände
- Böden
- Mechanismus des Rades (Mühle)
- Fachwerkwände

### *Außenelemente wiederhergestellt:*

- Wände
- Dach
- Windows
- Rad

## 9 Materialien benutzt:

- Stein (Kalk und Sand)
- Glas
- Ziegelsteine
- Kalkmörtel
- Gips (Kalk)
- Holz
- Naturschiefer
- Stahl (für moderne Elemente)

## 10 Restaurierungsprozess:

## STEP 1 Abbau und Demontage des Mühlrades.



## STEP 2 Stahltreppeinstallation



## STEP 3 Baustelleneinrichtung (WC, Heizung).



## STEP 4 Die Struktur: von der Demontage bis zur Installation der neuen Struktur



## STEP 5 Dach mit Naturschiefer



## STEP 6 Verputzen mit Kalk



## STEP 7 Holzarbeiten



## STEP 8 Trockener Schlamm an Fachwerkwand



|| Weitere  
Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name des Gebäudes: Altes Bauernhaus mit Anbau in einem Wirtschaftsgebäude.

2 Date of the construction: Das Gebäude ist ein Bauernhaus in der Heide eines kleinen und typischen Burgunderdorfes. Das Gebäude besteht aus einem Steinkeller, einer Steinmauer mit traditionellem Mörtel, einem Rahmen aus traditionellem Kastanienholz und Keramikfliesen. Die Renovierungsarbeiten bestanden in der Sanierung eines Daches in einem Bauernhaus, um Räume und Bäder zu schaffen, in denen sich einst der Dachboden befand.

3 Bauzeit: 2. Hälfte des 17. Jh.

4 Stadt und Land: Asnan, Burgund, Frankreich

5 Google Maps Lokalisierung:



# 6 Zustand vor und nach der Renovierung:



Vorher



Nachher

# 7 Typen einbezogener Gewerke:

- Mauerwerk
- Dachrestauration
- Steinarbeit
- Sanitär

## 8 Typen ein- bezogener Gewerke:

### Strukturelemente:

- Dach
- Rahmen
- Dachrestauration
- Keramik-Endstücke

## 9 Benutzte Materialien:

- Keramikfliesen
- Traditioneller Mörtel
- Holz
- Keramik
- Stein

## 10 Rehabilitation verarbeiten:

### STEP 1 Gerüstaufbau



### STEP 2 Dachabbau



Auswahl und Reinigung der Fliesen, um sie in einem zweiten Mal wieder zu verwenden



Herausnehmen und Entfernen der Fliesen



Abbau und Lagerung der Firstziegel und Entfernung der beschädigten Latten und Sparren

### STEP 3 Ersatz der Rahmenelemente



Ersatz der Chevrons



Konsolidierung der Rahmenelemente

## STEP 4 Einstellung des Oberlichtes



Kopie des vorhandenen Oberlichtes und Anpassung der Rahmenelemente an das Dachfenster

## STEP 5 Umsetzung der Wärmedämmung von außen



Verlegung von 12 dünnen Isolierschichten



Verlegung von 12 dünnen Isolierschichten Stützlatzen

## STEP 6 Zurücksetzen der Fliesen



Mischung alter und neuer Fliesen und Realisierung der mittleren Ecke des Mansardendaches



Realisierung von Kupfertälern und Hüften



Einrichten der neuen Keramik-Endstücke



Realisierung von traditionellen Kalk Begegnungen

|| Weitere  
Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Name des Gebäudes:

Privates Wohnhaus in Mouraria, Lissabon

2 Beschreibung:

Das besagte Gebäude ist in das historische Zentrum von Lissabon integriert, in eines seiner ältesten Viertel: Mouraria.

Mouraria ist eines der traditionellsten Viertel von Lissabon, das seinen Namen der Tatsache verdankt, dass D. Afonso Henriques (1. König von Portugal) nach der Eroberung von Lissabon eine Stadtzone für Muslime eingeschränkt hat.

Es war auch in diesem Viertel, das nach der christlichen Rückeroberung die Mauren blieb, ebenso wie die Juden.

Heute finden wir in Mouraria mehrere Sanierungsmaßnahmen in Privatgebäuden und wir zeigen Ihnen welche:

Es ist ein altes Gebäude mit 2 Stockwerken und einer Mansarde - entsprechend 4 Wohnungen, die im Jahre 1906 gebaut wurden, in einer "Gaioleiro" Struktur mit einer mit Kacheln überzogenen Fassade, Fundamente, die von mit zähen Steinmauerwerk gefüllten Fundamenten gegründet wurden, mit einer Breite fast doppelte Wände unterstützen und Höhe notwendig, um festen Boden und Innenwände der Partition zu finden - mit einer durchschnittlichen Dicke von 0,08 m.

Bei unzulänglicher Klemmung werden die Seitenwände der Verriegelungssysteme manchmal über Metallspannschlösser erreicht.

Die Fußböden sind aus Holz, mit Struktur aus Balken, direkt an den Wänden, mit wenigen Zentimetern der Auslieferung und im unteren Bereich angeordnet.

Das untere Gehäuse des Fußbodens (Decken der Fußböden) besteht im Allgemeinen aus Liner aus Holz.



3 Bauzeit: 1906

4 Stadt und Land: Lissabon, Portugal

5 Google Maps Lokalisierung:



6 Zustand vor und nach der Renovierung: Beschreibung der Art der Arbeitsphase: Sanierung des Holzfußbodens



Hauptfassade des Gebäudes





Vorher



Nachher

7 Typen einbezogener Gewerke:

- Maurer
- Zimmerer

## 8 Renovierte Elemente:

- Boden
- Balken

## 9 Benutzte Materialien:

- Mörtel
- Holz
- Holzbalken
- Lack
- Verbranntes Öl mit konsistenter Paste oder Xylophagous Produkt gemischt

## 10 Restaurierungsprozess:

### PROCESS I Entfernung des bestehenden Fußbodens (Kiefernholz)

#### Step 1 Entfernen des alten Bodens ohne Wiederverwendung



#### Step 2 Entfernen des Abfalls mit Säcken in kleinen Mengen



## PROCESS 2 Analyse der Struktur bestehender Holzbalken- und Bodenausgleichsanalysen

Step 1 Zustandsanalyse von Materialien und die Lieferung von Holzbalken in den Wänden



Step 2 Überprüfen Sie die Möglichkeit der Entfernung der Materialien in schlechtem Zustand (Kann erforderlich sein, um die Decke der unteren Etage zu unterstützen)

Step 3 Überprüfen der Notwendigkeit einer Bodenausgleichung

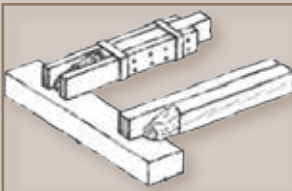
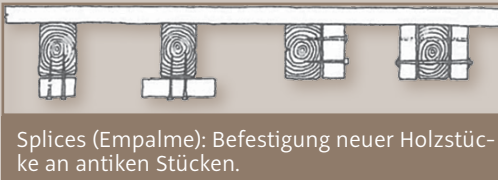


## PROCESS 3 Behandlung bestehender Materialien, Verstärkung der Stützbalken und Bodenausgleich

**Step 1** Behandlung von Holzbalken mit verbranntem Öl gemischt mit konsistenter Paste

**Step 2** Spleiße der alten Balken verschlechterten sich, um die Struktur zu verstärken

**Step 3** Den Boden nivellieren



## PROCESS 4 Neuer Boden

Step 1 Setzen des neuen Bodens (nordische Kiefer) und Behandlung von Holzknoten

Step 2 Holz schleifen, um ein glattes Finish auf dem Boden zu schaffen

Step 3 Deckelporen

Step 4 Lackieren (zwei oder drei Schichten)



|| Weitere  
Informationen:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

# HANDY GUIDE

Esperienze europee in  
riabilitazione: sei casi studio





# Índice



Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa  
Madrid, Spagna

---

**4**



Castello di Graftschater  
Moers, Germania.

---

**8**



Palast Calò – Carducci Bari  
Bari, Italia

---

**14**



Abbazia DI Paix Dieu - Water Mill.  
Amay, Provincia di Liegi, BELGIO.

---

**22**



Vecchia casa colonica con estensione in un edificio  
aziendale.  
Asnan, Borgogna, France.

---

**28**

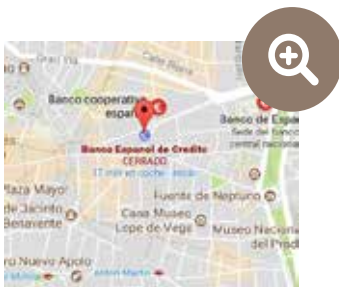


Edificio residenziale privato a Mouraria.  
Lisbona, Portogallo

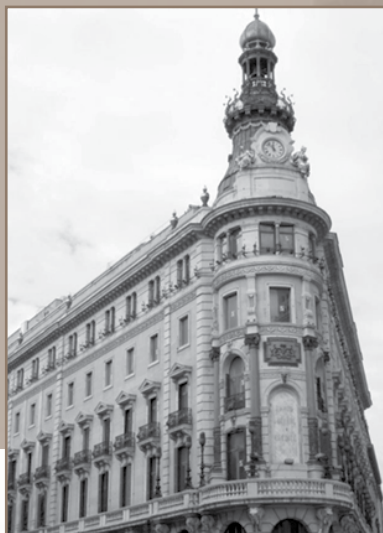
---

**34**

- 1** Nome dell'edificio: Banco Spagnolo di Credito o Palazzo dell'Equità.
- 2** Descrizione: L'edificio monumentale del Banco Spagnolo di Credito (chiamato anche Palazzo dell' Equità) è un edificio situato in un complesso trapezoidale di piani al confine tra le strade Alcalá (numero 14) e Siviglia (numeri 3 e 5) di Madrid ( Spagna). Fu costruito alla fine dell'Ottocento. L'opera è stata progettata ed eseguita tra il 1887 e il 1891 dall'architetto spagnolo José Grases Riera, compagno di studio di Gaudí, autore di punti di riferimento nell'architettura madrilena come il Teatro Lírico oggi sede del Consiglio Generale della Giustizia, il palazzo Longoria di SGAE (Società spagnola di autori, compositori ed editori) o il monumento a Alfonso XII nel Parco del Retiro.
- 3** Data di costruzione: 1887-1891
- 4** Città e paese: Madrid, Spagna.
- 5** Localizzazione con Google Maps:



## 6 Stato dell'arte prima e dopo la ristrutturazione:



Prima della ristrutturazione.



Dopo la ristrutturazione.

## 7 Tipi di mestieri coinvolti:

- Stuccatori
- Vetrai
- Marmisti
- Fabbri
- Stipettai

## 8 Elementi restaurati:

### *Elementi di design interno restaurati:*

- Ringhiere
- Griglie
- Barre
- Capitelli in bronzo e ottone
- Finestre in vetro colorato

### ● Porte

### *Elementi esterni:*

- Tralicci
- Forgie dei balconi
- Tetto

## 9 Materiali utilizzati:

- Pietra/ Marmo/Ardesia
- Ferro
- Vetro
- Gesso
- Bronzo e ottone
- Legno

# 10

## Processo di ristrutturazione:

STEP | Rimozione e installazione di elementi precedenti alla demolizione.



Gesso



Lucernario



Lavoro in pietra



Lavoro in metallo



Facciata



Classificazione



Mansarda



Travatura

## STEP 2 Demolizione e scavo.



Scavo



Demolizione

## STEP 3 Fondamenta e stabilizzazione di facciate storiche



Facciate storiche



Fondamenta

Ulteriori  
informazioni:



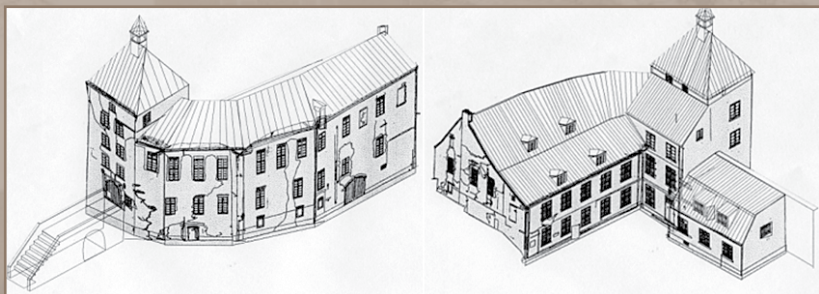
<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** **Name dell'edificio:** Castello di Graftschater
- 2** **Descrizione:** Il castello di Graftschater è considerato la cella germinale della città di Moers. La città dista circa 5 km ad ovest del Reno. A nord del castello, il centro della città è caratterizzato da uffici amministrativi, commercio e servizi. A sud si trova un piccolo parco.  
Il primo edificio del castello fu costruito intorno al 1200. Era una torre quadrata di tufo, cioè roccia vulcanica, che si trovava principalmente nell'Eifel. Il materiale proviene probabilmente dall'ex campo romano di Asciburgium. La lunghezza del bordo della massiccia torre romanica era di circa sette metri. È impossibile fare una valutazione definitiva circa la sua altezza, in quanto oggi non c'è nulla della torre tranne le pareti fondamentali e il piano terra. Questi resti si trovano nel cortile, dove sono tuttora ad alcuni metri di profondità nel terreno. Nel corso del XIII secolo i proprietari crearono una collina anulare intorno alla torre, necessaria a causa del terreno fangoso per costruire ulteriori edifici. Dal XV al XIX secolo il castello fu ampliato e ricostruito. Il castello fu successivamente posseduto dai conti di Moers, dagli olandesi (Oranien), dagli spagnoli, dagli inglesi, dai francesi e dai prussiani. Dal 1905 il castello è di proprietà della città di Moers. L'ultima ristrutturazione ha avuto luogo dal 1998 al 2005. È stato aggiunto un nuovo ascensore passeggeri.
- 3** **Data di costruzione:** Intorno al 1200, estensione permanente e estensioni fino al 1820.
- 4** **Città e paese:** Moers, Germania.

## 5 Localizzazione Google maps:



## 6 Stato dell'arte prima e dopo la ristrutturazione:



Prima della ristrutturazione (a sinistra: Nord-Ovest, a destra: Sud-Est).



Durante la ristrutturazione (di fronte alla facciata sud).



Torre d'ingresso e facciata occidentale (edera già rimossa).

## 7 Tipi di mestieri coinvolti:

- Muratorer
- Intonacatore
- Pittore
- Operatore di copertur
- Idraulico
- Operatore impermeabilizzazione

## 8 Elementi restaurati:

### Elementi interni restaurati:

- Finestre
- Muratura
- Gesso

### E Elementi esterni restaurati:

- Muratura
- Gesso
- Pittura
- Isolamento
- Copertura
- Piombatura
- Finiture metalliche

## 9 Materiali utilizzati:

- Mattoni
- Bitume
- Tegole in argilla

- Zinco
- Colore minerale
- Mortaio di tufo, mortaio di calce

## 10 Processo di ristrutturazione:

**STEP 1** | Rinnovo delle guarnizioni, drenaggio della muratura del basamento.



Drenaggio della muratura



Scavo della muratura



Rimozione muratura bagnata



Pulizia e riparazione di rotture



Scavo fondazioni



Riutilizzo pietre naturali

**STEP 2** Rimozione del vecchio intonaco sulla facciata orientale con applicazione di un nuovo gesso di calce, dipingendo la facciata con una imbiancatura diffusa; sostituzione dei giunti della torre d'ingresso.



Rimozione del vecchio intonaco



Rinnovo delle giunture  
(pausing colleagues)



Nuovo intonaco di calce con protezione contro il fulmine



Nuovo intonaco di calce con protezione antiappannamento riparata



Grondaia rinnovata



Cambiato corso del tubo di scarico



Lavorazioni in metallo (griglie di ferro) e verniciatura (finestra in legno telaio)



Crepa riparata nella facciata

## STEP 3 Riparazione della facciata ovest e lato nord della torre d'ingresso.



Rimozione della betulla nella muratura



Rimozione delle piante nella muratura



Resti della torre quadrata originale



Pareti originali e fondamenta integrate nel condotto dell' ascensore



Pareti originali e fondamenta integrate nel condotto dell' ascensore



Estensione con condotto ascensore sul lato sud

Ulteriori  
informazioni:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nome dell'edificio: Palazzo Calò – Carducci Bari (Italia)

2 Descrizione: IL PALAZZO CALÒ CARDUCCI si trova nel centro storico di Bari, nei pressi dell'importante Piazza Mercantile e la via da cui porta alla famosa Basilica di San Nicola. Si affaccia sulla piazza dei gesuiti, a sinistra della chiesa barocca di Gesù, di essa costituisce una quinta laterale. La proprietà è soggetta a vincolo di protezione ai sensi del decreto legislativo n.42 / 2004, D.M.29 / 03/1977 con il nome "Edificio (Calò-Carducci Palace)". L'edificio a seguito di lavori di restauro, guidato dalla Garibaldi srl e diretto dall'architetto Beppe Fragasso, ha trovato la sua "facciata originale" grazie al restauro di una loggia all'ingresso, situata sulla facciata principale. I materiali di cui è stato realizzato l'artefatto sono stati rispettati e integrati. Le superfici in pietra ora sembrano perfettamente pulite e ripristinate, con il metodo "undo-redo", dove necessario, ripristinando l'aspetto della sua originale continuità e leggibilità. Le finestre e le persiane eco del design e del materiale originale, si inseriscono perfettamente all'interno della Città Vecchia di Bari.

3 Data di costruzione: Inizio del diciottesimo secolo.

4 Città e paese: Bari, Italia

5 Localizzazione Google maps:



## 6 Stato dell'arte prima e dopo il restauro:

L'edificio, prima delle opere di restauro, appariva in uno stato di completo abbandono. I fenomeni di deterioramento riguardavano ogni elemento della struttura, portando le pareti in un cattivo stato di conservazione con strutture con evidenti crepe e fenomeni di rilascio ed espulsione di materiale. Tali strutture, dopo una continua esposizione a fenomeni meteorici, data l'assenza in certi spazi delle coperture, in ampia misura subirono crolli e rimasero in ammollo, con conseguente impoverimento del nucleo in muratura. I vecchi pavimenti in legno erano deteriorati, parzialmente o totalmente crollati.



Prima del restauro



Durante il restauro



Dopo il restauro

## 7 Tipi di mestieri coinvolti:

- Muratore
- Intonacatore
- Pittore
- Operatore di copertura
- Idraulico
- Operatore impermeabilizzazione
- Fabbro
- Designer

## 8 Elementi restaurati:

- |  |   |
|--|---|
| <p><i>Elementi interni restaurati:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fondamenta</li> <li>● Pareti</li> <li>● Pavimenti in cemento armato</li> <li>● Ringhiere</li> <li>● Griglie</li> <li>● Barre</li> <li>● Porte</li> </ul> | <p><i>Elementi esterni restaurati:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capriate</li> <li>● Forgiate dei Balconi</li> <li>● Tetto</li> <li>● Decorazioni</li> </ul> |
|--|---|

## 9 Materiali utilizzati:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pietra e tufo locale</li> <li>● Pasta di mortaio colorata</li> <li>● Legno ( finestre e persiane)</li> <li>● Legno (ripristino dei pavimenti in legno originali)</li> <li>● Latte di calce e terre superventilate</li> <li>● Acqua di calce</li> <li>● Colori della terra e resine acriliche</li> <li>● Cupole in plastica " igloo (spazio areato ventilato)</li> <li>● Lime idrauliche</li> <li>● Barre di rinforzo e acciaio zincato a caldo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nuovi pavimenti in legno</li> <li>● Pavimenti in mattoni-cemento</li> <li>● Travi in ferro</li> <li>● Calcestruzzo</li> <li>● Lamiera ondulata</li> <li>● Architravi in acciaioli</li> <li>● Resine epossidiche</li> <li>● Tondini metallici</li> <li>● Piastrelle per pavimentazione</li> </ul> |
|--|---|

# 10

Materiaux  
utlisés:

## Step 1



Foto dall'alto



Foto originale



Crepa strutturale

## Step 2



Ponteggi per installazioni



Dettagli del balcone deteriorato



Rimozione dei pavimenti originali



Demolizione dei balconi originali

## Step 3



Consolidation des murs



Riempimento cavo



Rimozione del vecchiopavimento



Cupole di consolidamento



Archi di consolidamento



Restauro della muratura

## Step 4



Nuove scale



Nuove strutture in cemento armato

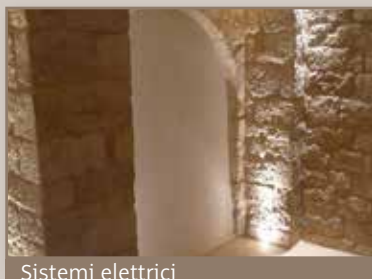


Fondamenta di isolamento

## Step 5



Sistemi idrici



Sistemi elettrici

## Step 6



Ripristino di travi



Ripristino del vecchio soffitto



Ripristino delle decorazioni



Nuove finestre

## Step 7



Spazi interni



Muri interni



Pavimenti

|| Ulteriori  
informazioni:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Nome dell'edificio: Abbazia DI Paix Dieu - Water Mill.
- 2** Descrizione: Il mulino monastico fu costruito nel 1665. Aveva due livelli ed era diviso in due parti e funzioni distinte: la fresatura e l'alloggiamento del mugnaio. L'attuale meccanismo della ruota, identicamente ripristinato, e la ruota metallica consolidata risalgono al XIX secolo. L'edificio è stato abbandonato negli anni 1950 e si è progressivamente deteriorato (infiltrazioni d'acqua nel tetto e poi nella muratura) ed è stato in stato di rovina nei primi anni del 2000. Nel 2011 sono iniziate opere di restauro e sono state completate nel 2013. Gli architetti hanno voluto mantenere l'aspetto originario dell'edificio, sia interno che esterno. Le principali modifiche all'interno dell'edificio sono legate alla gestione dell'illuminazione ed all'inserimento di elementi moderni (metallici). Situato all'entrata del "Centre des métiers du Patrimoine", l'edificio è ora il punto di benvenuto della "casa del turismo Hesbaye-Meuse" (al piano terra) e il primo piano è suddiviso in uffici ed è il quartier generale del team "Heritage Days".
- 3** Date di costruzione: 1664 (Milleseicentosessantaquattro).
- 4** Città e paese: Amay, Provincia di Liegi, BELGIO.

## 5 Localizzazione di Google Maps:



## 6 State dell'arte prima e dopo il restauro:



Prima del restauro



Dopo il restauro

## 7 Tipi di mestieri coinvolti:

- Archeologo e architetto
- Muratore
- Falegnaei
- Conciatetto
- Operaio pietrar
- Intonacatore
- Elettricista
- Idraulico

## 8 Elementi restaurati:

### *Elementi interni restaurati:*

- Scale
- Muri
- Pavimenti
- Meccanismo della ruota (mulino)
- Pareti in legno massiccio

### *Elementi esterni restaurati:*

- Muri
- Tetto
- Finestre
- Ruota

## 9 Materiali utilizzati:

- Pietra (calce e sabbia)
- Vetro
- Mattoni
- Mortaio di calce
- Gesso (calce)
- Legno
- Ardesie naturali
- Acciaio (per elementi moderni)

## 10 Processi di ristrutturazione:

## STEP 1 Rimozione e smantellamento della ruota del mulino.



## STEP 2 Installazione di scale in acciaio.



## STEP 3 Installazione del posto di lavoro (gabinetto, riscaldamento).



**STEP 4** La struttura: dallo smontaggio all'installazione della nuova struttura.



**STEP 5** Copertura con listelli naturali.



**STEP 6** Intonaco con calce.



## STEP 7 Lavorazione del legno.



## STEP 8 Fango secco sulla parete di semilavorazione.



Ulteriore  
informazioni su:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

**1** Nome dell'edificio: Vecchia casa colonica con estensione in un edificio aziendale.

**2** Descrizione: L'edificio è una casa colonica nella brughiera di un piccolo e tipico villaggio. L'edificio è composto da basamento in pietra, parete in pietra con mortaio tradizionale, struttura in Castagno tradizionale e piastrelle in ceramica. Il lavoro di restauro consiste nella ristrutturazione di un tetto in una casa colonica per creare stanze e bagni dove una volta c'era lo spazio attico.

**3** Date di costruzione: Seconda metà del XVII secolo.

**4** Città e paese: Asnan, Borgogna, France.

**5** Localizzazione Google maps:



# 6 Stato dell'arte prima e dopo il restauro:



Prima del restauro.



Dopo il restauro.

# 7 Tipi di mestieri coinvolti:

- Muratore
- Esperto lavorazione della pietra
- Restauratore tetto
- Tubista

## 8 Elements restored:

*Elementi strutturali restaurati:*

- Tetto
- Telaio
- Balconi (piastrella crinale)

- Pinnacoli in ceramica

## 9 Materiali utilizzati:

- Piastrella ceramica
- Mortaio tradizionale
- Legno

- Ceramica
- Pietra

## 10 Processo di ristrutturazione:

### STEP 1 Impostazione del ponteggio



### STEP 2 Demolizione del tetto



Scelta e pulizia delle piastrelle al fine di utilizzarle una seconda volta



Estrazione e rimozione delle piastrelle



Rimozione e stoccaggio della piastrella della cresta e rimozione delle vernici danneggiate e delle travi.

### STEP 3 Sostituzione degli elementi di incorniciatura



Sostituzione delle travi



Installazione del rivestimento di pino (finitura interna)

## STEP 4 Impostazione del lucernario



Copia del lucernario esistente e abbinamento degli elementi del telaio per adattarlo al lucernario

## STEP 5 Realizzazione dell'isolamento termico dall'esterno



Posa di un sottile strato isolante



Supporto di battenti

## STEP 6 Ripristini delle piastrelle



Miscela di piastrelle antiche e nuove e realizzazione dell'angolo centrale del tetto mansardato



Realizzazione di valli e fianchi in rame



Impostazione dei nuovi pinnacoli in ceramica



Realizzazione di appoggi tradizionali di calce

Ulteriori  
informazioni:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

Nome de-  
ll'edificio:

Edificio residenziale privato a Mouraria,  
Lisbona.

2

Descrizione:

L'edificio in questione è integrato nel centro storico di Lisbona, in uno dei quartieri più antichi: Mouraria.

Mouraria è uno dei quartieri più tradizionali di Lisbona che deve il suo nome al fatto che D. Alfonso Henriques (primo re del Portogallo), dopo la conquista di Lisbona, aveva confinato una zona di città per i musulmani.

E' stato anche un quartiere per i Mori, dopo la riconquista cristiana, così come per gli ebrei.

Oggi troviamo a Mouraria diversi interventi di recupero in edifici privati e mostreremo un esempio.

Si tratta di un antico edificio di 2 piani e di un mansardato, corrispondente a 4 appartamenti, costruito nel 1906, in una struttura "gaioleiro" con facciata rivestita in mattonelle, fondamenta costruite con pietra massiccia dura, pareti di sostegno quasi doppie di larghezza e di altezza necessaria per trovare solidi terreni e pareti interni di divisione con uno spessore medio di 0,08 m.

Con bloccaggio inadeguato, le pareti laterali dei sistemi di bloccaggio vengono talvolta ottenute mediante tiranti metallici.

I pavimenti sono di legno, con struttura in travi, basati direttamente sulle pareti, con pochi centimetri di consegna e disposti verso la fascia più bassa.

L'involucro inferiore del pavimento (soffitti dei pavimenti) è generalmente costituito da rivestimenti di legno o intonaco su lastra di legno.



3 Data di costruzione: 1906

4 Città e paese: Lisbona, Portogallo

5 Localizzazione Google maps:



6 Stato dell'arte prima e dopo il restauro; Descrizione della natura dello stato di lavoro: Recupero del pavimento in legno.



Facciata principale dell'edificio





Prima del restauro



Dopo il restauro

7 Tipi di mestieri  
coinvolti:

- Muratore
- Carpentiere

## 8 Elementi restaurati:

- Pavimento
- Travi

## 9 Materiali utilizzati:

- Mortaio
- Legno
- Travi Legno
- Olio bruciato miscelato con pasta consistente o prodotto Xilophagou
- Vernice

## 10 Processo di restauro:

### PROCESS | Rimozione del pavimento esistente (legno di Pino)

Step 1 Rimozione dell'antico pavimento senza riutilizzazione.



Step 2 Rimozione dei rifiuti con borse in piccole quantità.



## PROCESS 2 Analisi della struttura della trave in legno esistente e del livellamento del pavimento.

Step 1 Realizzazione dell'antico pavimento senza riutilizzazione.



Step 2 Controllare la possibilità di rimuovere i materiali in cattive condizioni (può essere richiesto per sostenere il soffitto al piano inferiore).

Step 3 Controllare se necessario il livellamento del pavimento.

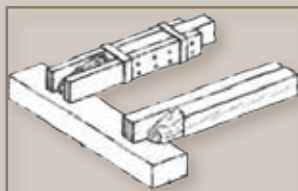


## PROCESS 3 Trattamento dei materiali esistenti, rafforzamento delle travi di sostegno e livellamento del pavimento

**Step 1** Trattamento delle travi di legno con olio bruciato miscelqato con pasta uniforme.

**Step 2** Giunzioni delle vecchie travi deteriorate per rafforzare la struttura.

**Step 3** Livellare il suolo



## PROCESS 4 Posizionamento del nuovo pavimento.

Step 1 Sistemazione nuovo pavimento (pino nordico) e trattamento dei nodi di legno.

Step 2 Levigare il legno per creare una finitura liscia sul pavimento

Step 3 Coprire i pori.

Step 4 Verniciatura (due o tre stati)



|| Ulteriori  
informazioni:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>



# HANDY GUIDE

Experiências europeias em  
Reabilitação: Seis estudos de caso





# Índice

Presentation

---

4



Banco Español de Crédito or Palacio de la Equitativa.  
Madrid, Spain

---

4



Castelo Graftschafter  
Moers, Alemanha

---

8



Palácio Calò – Carducci Bari (Itália)  
Bari, Itália

---

14



Moinho de Água da Abadia “Paix Dieu”  
Amay, Province of Liege, BELGICA

---

22



Antiga quinta com edifício de apoio.  
Asnan, Burgundy, França

---

28



Edifício de habitação - Mouraria, Lisboa  
Lisboa, Portugal

---

34

1 Nome do Edifício: Banco Español de Crédito ou Palácio de la Equitativa

2 Descrição: O edifício do Banco Español de Crédito (também denominado Palácio de la Equitativa) é um edifício localizado num espaço trapezoidal na junção das ruas Alcalá (número 14) e Sevilla (números 3 e 5) de Madrid (Espanha). Foi construído no final do século XIX. O trabalho foi projetado e executado entre 1887 e 1891 pelo arquiteto espanhol José Grases Riera, colega de Gaudí, autor de edifícios conhecidos na arquitetura madrilena, como o Teatro Lírico, hoje sede do Conselho Geral do Judiciário, a sede do palácio Longoria da SGAE (Sociedade Espanhola de Autores, Compositores e Editores) ou o monumento a Alfonso XII no Parque do Retiro.

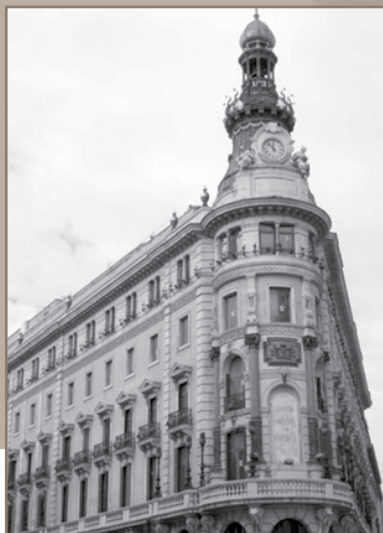
3 Data de construção: 1887-1891

4 Cidade e País: Madrid, Spain

5 Localização no Google maps:



## 6 O Edifício antes e depois da Reabilitação:



Antes da renovação



Durante a renovação

## 7 Oficinas / Especialidades envolvidas:

- Estucadores
- Serralheiros
- Vidraceiro
- Marceneiros
- Canteiros

## 8 Elementos Restaurados/reabilitados:

### *Elementos de design de interiores restaurados:*

- Barreiras
- Grades
- Varandins
- Capiteis de bronze e latão
- Vitrais
- Portas

### *Elementos exteriores restaurados:*

- Treliças
- Balcões / Varandas
- Coberturas

## 9 Materiais usados:

- Pedra / Mármore/ Ardósia
- Ferro
- Vidro
- Estuque
- Bronze e latão
- Madeira

## 10 Processo de Reabilitação:

### STEP | Remoção de elementos antes da demolição



Estuques



Claraboias/Vitrais



Cantarias



Elementos em metal



Fachadas



Classificação / Triagem dos elementos



Mansardas



Asna

## STEP 2 Demolições e Escavações



Escavação



Demolição

## STEP 3 Fundações e estabilização das fachadas



Fachadas Históricas



Fundações

Informação  
Complementar:

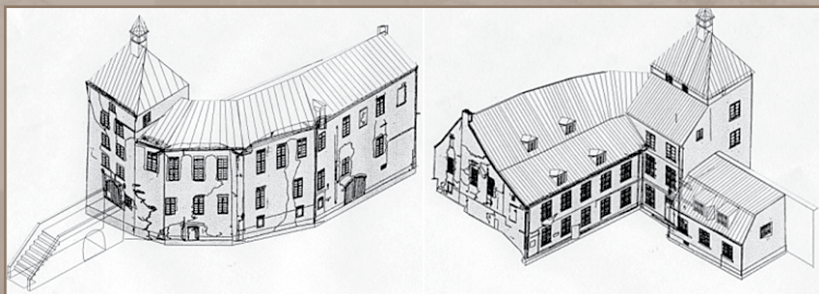
@ <http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1** Nome do Edifício: Castelo Graftschafter
- 2** Descrição: O Castelo de Graftschafter é considerado a célula germinativa da cidade de Moers. A cidade fica a cerca de 5 km a oeste do Reno. A cidade foi crescendo para norte do castelo associando a si toda a administração, comércio e ofícios. A sul situa-se um pequeno parque. A construção inicial do castelo começou cerca do ano de 1200. Começou por ser uma torre quadrada de tufo, que é pedra vulcânica, que pode ser encontrada principalmente em Eifel. O material provavelmente vem do antigo campo romano em Asciburgium. O comprimento da borda da torre românica era de cerca de sete metros. Não existe informação relativa à altura da torre sendo que atualmente apenas restam as paredes de fundação e o piso térreo. Estes podem ser encontrados no pátio, a poucos metros de profundidade no solo. No decorrer do século 13, os proprietários instalaram uma colina anular em torno da torre, devido ao terreno enlameado e à intenção de construir para construir outros edifícios. Entre os séculos 15 e 19, o castelo foi ampliado e reconstruído. O castelo foi sucessivamente detido pelos Condes de Moers, os holandeses (Oranien), os espanhóis, os ingleses, os franceses e os prussianos. Desde 1905, o castelo é de propriedade da cidade de Moers. A última renovação ocorreu entre 1998 e 2005, tendo sido acrescentados elevadores.
- 3** Data de construção: Cerca do ano 1200 e ampliações até aproximadamente ao ano 1820.
- 4** Cidade e País: Moers, Alemanha

## 5 Localização no Google maps:



## 6 O Edifício antes e depois da Reabilitação:



Antes da reabilitação (esquerda: Norte - Oeste, direita: Sul-Este)



Durante os trabalhos (em frente da fachada Sul)



Entrada da Torre e fachada ocidental (após remoção das heras)

## 7 Ofícios / Especialidades envolvidas:

- Pedreiro
- Estucador
- Pintor
- Canalizador
- Aplicador de isolamentos

## 8 Elementos Restaurados/ reabilitados:

*Elementos de design de interiores restaurados:*

- Janelas
- Alvenarias
- Estuques

*Elementos exteriores restaurados:*

- Alvenarias
- Estuques
- Pinturas
- Isolamentos
- Coberturas
- Canalizações
- Elementos em Metal

## 9 Materiais usados:

- Tijolo
- Argamassas
- Cal

- Zinco
- Pigmentos
- Betumes

## 10 Processo de Reabilitação:

### STEP | Renovação dos elementos e drenagem das Alvenarias



Drenagens



Escavações



Alvenarias Húmidas



Limpeza e reparação de pedras danificadas



Escavação das fundações



Pedras naturais armazenadas e escavadas

## STEP 2 Remoção das argamassas antigas na fachada oriental, aplicação de novas argamassas e pintura da fachada. Renovação das juntas da torre de entrada.



Remoção de argamassas



Renovação da fachada



Novo revestimento compára-raios reparado



Renovação de Elementos deteriorados



Reabilitação de caleiras



Alterações nos tubos de drenagem



Trabalhos em metal (grelhas de janela de ferro) e pintura (estrutura de janela de madeira)



Reparação de fendas na fachada

## STEP 3 *Reparação da fachada oeste e do lado norte da torre de entrada*



Remoção de plantas na fachada



Remoção de plantas nas alvenarias



Restos da torre quadrada original



Paredes originais e fundações integradas no eixo do elevador



Paredes originais e fundações integradas no eixo do elevador



Ampliação da construção com elevador no lado sul

## Informação Complementar:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nome do Edifício:

Palácio Calò – Carducci Bari (Itália)

2 Descrição:

TO palácio CALÒ CARDUCCI está situado na parte antiga da cidade de Bari, perto da importante Praça Mercantile e a rua deste conduz-nos à famosa Basílica de San Nicola. Tem vista para a praça dos jesuítas e à esquerda para a igreja barroca de Jesus, de que constitui um quinto lateral. A propriedade está sujeita à restrição de proteção nos termos do Decreto Legislativo n.º 42/2004, D.M.29 / 03/1977 com o nome de “Edifício (Palácio Calò-Carducci)”. O edifício atual, resultado do trabalho de reabilitação, liderado pela Garibaldi Ltd. e dirigido pelo arquiteto Beppe Fragasso, encontrou a sua “fachada original”, graças ao restauro da entrada “loggia urable”, localizada na fachada principal. Os materiais e elementos originais foram respeitados e integrados. As superfícies de pedra estão perfeitamente limpas e restauradas, com o método “desfazer-refazer”, quando necessário, respeitando a continuidade e legibilidade original. As janelas e as persianas evocam o design e o material original, encaixando-se perfeitamente na Cidade Velha.

3 Data da Construção:

Início do Século XVIII.

4 Cidade e País:

Bari, Itália

5 Localização no Google maps:



## 6 O Edifício antes e depois da Reabilitação:

O prédio, antes da reabilitação, estava em total estado de abandono. Os fenômenos de deterioração abrangiam todos os elementos da estrutura, com paredes em mau estado de preservação, estruturas elevadas com grandes padrões de fissuras entre outros. As estruturas, após exposição contínua a fenômenos meteorológicos, e dada a ausência em certos espaços de coberturas, provocaram colapsos e foram sujeitas a imersão, com o conseqüente empobrecimento do núcleo de alvenaria. Os antigos pisos de madeira estavam deteriorados, parcialmente ou totalmente colapsados.



Antes da reabilitação



Durante os trabalhos



Após a reabilitação

## 7 Oficinas / Especialidades envolvidas:

- Demolição dos elementos deteriorados
- Trabalhos de consolidação de fundações
- Paredes para os novos trabalhos de construção
- Novos andares em betão armado
- Novas lajes
- Ornamentação
- Novos equipamentos
- Design de interiores

## 8 Elementos Restaurados/ reabilitados:

### *Elementos de design de interiores restaurados:*

- Barreiras
- Gradeamentos
- Portas

### *Elementos exteriores restaurados:*

- Ferro
- Varandins
- Coberturas

## 9 Materiais usados:

- Pedras e tufo local
- Argamassas coloridas
- Madeira (janelas e persianas)
- Madeira (pisos de madeira)
- Resinas acrílicas Cúpulas de plástico "iglu"
- Calhas hidráulicas
- Barras de reforço e aço galvanizado
- Novos pisos de madeira
- Pavimentos em tijolo e betão
- Vigas com ferro e betão
- Lintels em ferro
- Aço
- Resinas epóxi
- Vigas
- Pavimentos

## PROCESS I

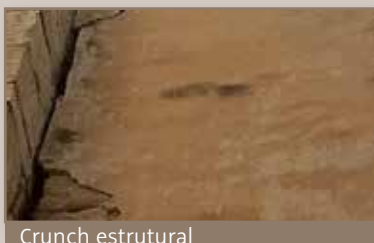
### Step 1



Fotos de cima



Foto original



Crunch estrutural

### Step 2



Instalação de andaimes



Detalhes da varanda deteriorada



Removendo pisos originais



Demolição de varandas originais

Step 3



Consolidação das paredes



Enchimento do cabo



Rimozione del vecchio pavimento



Cúpulas de consolidação



Barras de consolidação



Restauração de alvenaria

## Step 4



Escada nova



Novas estruturas de concreto armado



Fundação de isolamento

## Step 5



Sistemas de água



Sistemas elétricos

Step 6



Restaurando feixes



Restauração do antigo teto



Restauração de decorações



Novo Windows

Step 7



Espaços interiores



Paredes interiores



Chão

|| Mais  
informação:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

- 1 Nome do Edifício: Moinho de Água da Abadia "Paix Dieu"
- 2 Descrição: O Moinho monástico foi construído em 1665. Tinha dois níveis e foi dividido em duas partes e funções distintas: a moagem e o alojamento do moleiro. O mecanismo atual da roda, restaurado de forma idêntica, e a roda de metal consolidada, datam do século XIX. O edifício foi abandonado a partir de 1950 e foi-se deteriorando gradualmente (infiltrações de água na cobertura e depois nas alvenarias) e estava em estado de ruína no início do ano 2000.
- Em 2011, iniciaram-se os trabalhos de reabilitação que se concluíram em 2013. Os arquitetos queriam manter a estrutura e design original do prédio, interior e exterior. As principais mudanças no interior do edifício estão relacionadas ao fornecimento de luz e a inclusão de alguns elementos modernos (metálicos). Localizado na entrada do "Centre des métiers du Patrimoine", o edifício é agora o ponto de boas-vindas da "Casa do Turismo Hesbaye-Meuse" (no piso térreo) e o 1º andar está dividido em escritórios e é também a sede da equipa "Heritage Days".
- 3 Data de construção: 1664
- 4 Cidade e País: Amay, Province of Liege, BELGICA

## 5 Localização no Google maps:



## 6 O Edifício antes e depois da Reabilitação



Antes da reabilitação



Depois da reabilitação

## 7 Ofícios/Especialidades envolvidas:

- Arqueologia e Arquitetura
- Pedreiro
- Carpinteiro
- Funileiro
- Canteiro
- Estucador
- Eletricista
- Canalizador

## 8 Elementos Restaurados/reabilitados:

### *Elementos de design de interiores restaurados:*

- Escadas
- Paredes
- Pavimentos
- Mecanismo da roda (moinho)
- Paredes de madeira

### *Elementos exteriores restaurados:*

- Paredes
- Coberturas
- Janelas
- Rodas

## 9 Materials used:

- Vidro
- Tijolos
- Argamassas
- Gessos
- Madeira
- Ardósias naturais
- Aço (para elementos recentes)

## 10 Processo de reabilitação:

## STEP 1 Remoção e desmontagem da roda do moinho



## STEP 2 Instalação de escadas de aço



## STEP 3 Instalação do local de trabalho (lavabos, aquecimento)



**STEP 4** A estrutura: desde a desmontagem até a instalação da nova estrutura.



**STEP 5** Telhado com ardósias naturais.



**STEP 6** Reboco com liçosa.



## STEP 7 Trabalhos em madeira.



## STEP 8 Lamas secas em Parede de Madeira.



Informação  
Complementar:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nome do Edifício: Antiga quinta com edifício de apoio.

2 Descrição: O edifício em causa está integrado numa pequena quinta típica da vila de Borgonha. O edifício é composto por um sótão de pedra, um muro de pedra com argamassa tradicional, moldura tradicional de castanheiros e telhas cerâmicas. O trabalho realizado consistiu na reabilitação da cobertura da casa de apoio a fim de criar salas e casas de banho nos espaços que albergavam o sótão.

3 Data de construção: 2.<sup>a</sup> metade do séc. XVII.

4 Cidade e País: Asnan, Burgundy, França

5 Localização no Google maps:



## 6 O Edifício antes e depois da Reabilitação:



Antes da reabilitação



Depois da reabilitação

## 7 Ofícios / Especialidades envolvidas:

- Alvenaria
- Canteiros
- Coberturas
- Canalizações

## 8 Elementos Restaurados/reabilitados:

*Elementos estruturais restaurados:*

- Cobertura
- Armaduras
- Varandins (telha do cume)
- Revestimentos cerâmicos

## 9 Materiais usados:

- Telhas cerâmicas
- Argamassas tradicionais
- Madeira
- Cerâmica
- Pedra

## 10 Processo de Reabilitação:

### STEP 1 : Montagem de andaimes



### STEP 2 Desmontagem da cobertura



Escolha e limpeza das telhas para reutilização



Levantamento e remoção das telhas



Remoção e armazenamento da telha do cume e remoção dos suportes e testemunhos danificados

### STEP 3 Substituição de elementos



Substituição de elementos



Consolidação dos elementos da cobertura

## STEP 4 Instalação de claraboia



Cópia da claraboia existente e correspondência dos elementos para reinstalação no espaço existente

## STEP 5 Instalação do isolamento térmico do exterior



Instalação das 12 camadas de revestimento de isolamento



Elementos de suporte

## STEP 6 Recolocação das telhas



Mistura de telhas antigas e realização do canto médio do telhado da mansarda



Instalação de caleiras e tubos de queda



Instalação dos novos acabamentos cerâmicos



Realização de encontros entre elementos tradicionais

Informação  
Complementar:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>

1 Nome do Edifício:

Edifício de habitação - Mouraria, Lisboa

2 Descrição:

O edifício em questão está integrado no centro histórico de Lisboa, num dos seus bairros mais antigos, a Mouraria. Mouraria é um dos bairros mais tradicionais de Lisboa, que deve o seu nome ao facto de D. Afonso Henriques (1º rei de Portugal), depois da conquista de Lisboa, ter aí confinado a população muçulmana. Foi também neste bairro que permaneceram os mouros, depois da reconquista cristã, bem como dos judeus. Hoje em dia encontramos na Mouraria várias intervenções de reabilitação em edifícios públicos e privados e este estudo de caso é precisamente um desses exemplos. Trata-se de um edifício antigo com 2 andares e uma mansarda - correspondente a 4 apartamentos, construído em 1906, com uma estrutura "gaioleiro" e fachada coberta de azulejos. As fundações estabelecidas em alvenaria de pedra resistente, dupla parede de apoio e altura necessária para encontrar paredes sólidas e paredes interiores de partição - com uma espessura média de 0,08 m. Os pisos são de madeira, com estrutura de vigas, assente diretamente nas paredes, com alguns centímetros de entrega. O invólucro inferior (teto dos pisos) é geralmente constituído por forros de madeira ou de gesso, em tábuas de madeira.







Antes da reabilitação



Depois da reabilitação

7 Ofícios /  
Especialidades  
envolvidas:

- Pedreiro
- Carpinteiro

## 8 Elements restored:

- Pavimento
- Vigas

## 9 Materials used:

- Argamassas
- Madeiras
- Vigas de madeira
- Óleo queimado misturado com pasta consistente ou produto xilofágico
- Vernizes

## 10 Processo de reabilitação:

### PROCESS | Remoção do pavimento existente (Pinho)

Step 1 Remoção dos elementos deteriorados e sem condições de ser reutilizados



Step 2 Remoção e separação dos resíduos de construção em pequenas quantidades



## PROCESS 2 Análise da estrutura das vigas de madeira existentes e nivelamento do pavimento

Step 1 Remoção dos elementos deteriorados e sem condições de ser reutilizados.



Step 2 Verificação das condições de sustentação dos materiais do pavimento (podem ser suporte do teto do piso inferior)

Step 3 Verificação nivelamento do pavimento

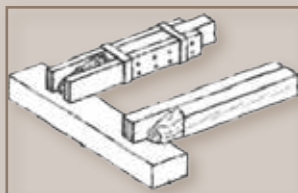
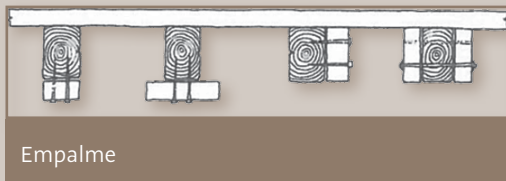


## PROCESS 3 Tratamento de materiais existentes, fortalecimento das vigas de suporte e nivelamento

**Step 1** Tratamento de vigas de madeira com óleo queimado misturado com pasta consistente

**Step 2** Reforço das juntas das vigas antigas para fortalecer a estrutura

**Step 3** Nivelamento



## PROCESS 4 Colocação do novo pavimento

**Step 1** Assentamento do novo pavimento (pinho nórdico) e tratamento de nós.

**Step 2** Lixar a madeira, para criar um acabamento suave no chão.

**Step 3** Isolamento dos poros da madeira.

**Step 4** Envernizamento (duas ou três camadas).



|| Informação  
Complementar:



<http://microsites.fundacionlaboral.org/construction-inheritance>