



● Plano de Melhoramentos para a Cidade do Porto (DL 40616, 1956) ● Plano de Melhoramentos para a Cidade do Porto (DL 47443, 1966) ● Falcão

O *Plano de Melhoramentos para a Cidade do Porto* de 1956 (Decreto-Lei 40616 de 28 de Maio) promoveu a construção de um conjunto significativo de bairros de habitação, executando as diretrizes do anterior Plano de Salubridação das “ilhas” do Porto. O plano previa a construção mínima de 6000 novas habitações para o realojamento de moradores de ilhas e bairros insalubres. Este plano pressupunha também um processo de urbanização que envolvia a criação de zonas de expansão para os novos bairros; a demolição ou profunda transformação de habitações nos bairros existentes; e o reordenamento do território e sistemas de circulação com enfoque na zona do Campo Alegre. O resultado desta intervenção ultrapassou o número estimado de habitações dentro do prazo previsto (1957-1966) com a construção original de 13 bairros (Bom Sucesso, Pio XII, Carvalho, Pasteleira, Outeiro, Agra do Amial, Carriçal, Fernão de Magalhães, São Roque da Lameira, Fonte da Moura, Cerco do Porto, Regado, Eng. Arantes e Oliveira/Campinas). A renomeação de parte do bairro de São Roque da Lameira em homenagem ao Eng. Machado Vaz originou os atuais 14 bairros. O prolongamento de cinco anos deste plano (Decreto-Lei 47443 de 30 de Dezembro de 1966) tinha como objetivo a construção de mais 3000 habitações. Em 1966, o município iniciou o processo para a construção de 1674 habitações nos bairros de São João de Deus (III e IV), Francos, Aldoar, Lordelo (do Ouro) e Monte da Bela (Corujeira)¹, cumprindo pouco mais de metade do propósito inicial. Porém, este processo despoletou ainda a construção de bairros como Falcão, Dr. Nuno Pinheiro Torres, Lagarteiro, Bom Pastor, Aleixo e Contumil, podendo-se assumir um total de 11 bairros até ao final da década de 1970, como mencionado em estudos recentes².

¹ Câmara Municipal do Porto, *Plano de Melhoramentos 1956-1966*. Porto: Câmara Municipal do Porto, 1966, p. 20-29.
² Queirós, João, “O ‘Plano de Melhoramentos para a Cidade do Porto’ de 1956: Enquadramento político-social e elenco de realizações,” in *O Estado, a habitação e a questão social na cidade do Porto*. Porto: Edições Afrontamento, 2016, p. 56.

Os fascículos de tectónica (TS) resultam de uma investigação realizada na FAUP/CEAU sobre a gestão da eficiência energética e conforto térmico em projectos de intervenção no património habitacional (WellBEH). Este estudo pretende sensibilizar para os efeitos de cada intervenção e contribuir para a (in)formação de futuras práticas, sobretudo orientadas para a melhoria do conforto e qualidade de vida dos habitantes. Os desenhos foram elaborados com base no material disponível no Arquivo Histórico Municipal do Porto e cedido pela Domus Social E.M ou pelos autores dos projectos. Os desenhos estão sujeitos a erros ou omissões decorrentes da complexidade e longa duração dos processos de obra. **Financiamento:** Investigação realizada com o apoio do Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (CEAU-FAUP) e financiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Lisboa, Portugal), no âmbito do projecto estratégico UIDB/00145/2020.

The Tectonic Series (TS) result from a research carried out at FAUP/CEAU on the management of energy efficiency and thermal comfort in intervention projects in housing heritage (WellBEH). This study intends to raise awareness of the effects of each intervention and contribute to the (in)formation of future practices, mainly aimed at improving comfort and quality of life of the inhabitants. The drawings were based on the graphic material available in the Porto Municipal Historical Archive and provided by Domus Social E.M or the projects authors. The drawings are subject to errors or omissions arising from the complexity and long term of the construction processes. **Funding:** Research undertaken with the support of the Centre for Studies in Architecture and Urbanism of the Faculty of Architecture of the University of Porto (CEAU-FAUP) and funded by the Foundation for Science and Technology (FCT, Lisbon, Portugal), under the strategic project UIDB/00145/2020.

Autores | Authors
Luciana Rocha e Rui Fernandes Póvoas

Textos | Texts
Luciana Rocha

© da edição: FAUP
© dos desenhos: Luciana Rocha
© dos textos: Luciana Rocha
© das imagens: autores e arquivos
© da capa: CMP. AH. Ident: 291870

1.ª edição, Porto, 2023
ISBN: 978-989-8527-64-6 (print)
ISBN: 978-989-8527-59-2 (digital)

Desenhos | Drawings
Rúben Sousa e Luciana Rocha

Design gráfico | Graphic design
Rúben Sousa e Luciana Rocha

Bairro do Falcão

Falcão neighbourhood

Projecto original | Original project
Rui Paixão, 1973

Projecto de intervenção | Intervention project
Castro Calapez Arquitectos, 2017-2018



O bairro do Falcão situa-se em Campanhã, perto do jardim da Corujeira. A primeira fase¹, construída em 1973 com projecto de Rui Paixão, inclui nove edifícios de quatro pisos com sistemas de acesso vertical compostos por núcleos de caixas de escada. O desenho urbano do conjunto assenta na implantação de edifícios residenciais com áreas verdes adjacentes e na articulação de um sistema de percursos pedonais e viários com a estrutura urbana existente. Este bairro revela influências dos princípios da Carta de Atenas com uma particular adaptação ao terreno e circunstâncias locais. As habitações com dois, três ou quatro quartos apresentam uma distribuição programática diferenciada do “projecto-tipo” evidente na primeira fase do Plano de Melhoramentos, reflectindo a experimentação característica desta segunda fase. A sala preserva o mesmo carácter central integrando parte das áreas de circulação. Já os espaços de serviço adquirem maior dimensão e autonomia. A cozinha surge como um espaço independente, embora conectada com a sala, estabelecendo relação com o exterior através da área de secadouro (lavandaria). As instalações sanitárias localizadas junto aos quartos revelam uma subdivisão em duas áreas (sanita e bidé; duche e lavatório). Os quartos partilham um átrio/corredor intermédio. O espaço de entrada também ganha importância, surgindo destacado dos restantes compartimentos. A estrutura consiste num sistema porticado constituído por pilares (perimetrais e interiores) e vigas de betão sobre sapatas isoladas. Os núcleos das caixas de escada integram paredes de alvenaria de pedra sobre sapatas contínuas e lajes em betão. Os pisos apresentam lajes em betão aligeiradas com vigotas pré-esforçadas do tipo Maprel, um sistema de pré-fabricação comum nesta época de construção². As paredes exteriores duplas contêm um pano exterior em alvenaria de tijolo maciço, uma caixa de ar intermédia e um pano interior em tijolo rebocado. As fachadas integram também elementos em betão relativos a apontamentos da estrutura, ocultação das caixas de estore, varandas ou embasamentos. Já a composição das paredes das empenas integra um pano exterior em alvenaria de pedra, uma caixa de ar e um pano interior em tijolo³. As caixilharias em madeira com vidro simples apresentam sistema de abertura em guilhotina (quartos) ou batente (varandas e instalações sanitárias). As coberturas em telha cerâmica, sem subtelha, assentam numa estrutura em vigotas de betão pré-fabricadas pontualmente apoiada em muretes de tijolo. A linguagem arquitectónica dos edifícios caracteriza-se pela combinação de diversos materiais como alvenarias de granito (empenas), tijolo cerâmico (material predominante das fachadas) e betão aparente (muretes, varandas, apontamentos exteriores da estrutura e grelhas das lavandarias). A composição volumétrica do conjunto revela também a flexibilidade do sistema construtivo e o processo de experimentação do desenho arquitectónico aliada a um investimento em materiais de significativa resistência e durabilidade. Os volumes dos secadouros sobressaem pelo uso de lâminas de betão que permitem a ventilação desses espaços. As escadas salientes na fachada oposta assinalam as entradas nos edifícios. Os registos do arquitecto Carlos Calapez⁴ sobre o estado do bairro do Falcão aquando do projecto de intervenção revelam as alterações desenvolvidas ao longo do tempo. Uma das alterações mais significativas consiste no aproveitamento dos pisos parcialmente enterrados para novas habitações (1978, Rui Paixão)⁵. Outras introduzidas pelos habitantes incluem o encerramento de secadouros e varandas⁶ ou a fixação de elementos nas fachadas como estendais, antenas e cabos⁷.

¹ O bairro do Falcão integra ainda uma segunda fase (1981, Florêncio de Carvalho) que não será analisada no âmbito deste trabalho.

² Mais informação em: Rocha, Luciana; Póvoas, Rui Fernandes. “The Constructive Principles Behind the Materials and Techniques Used in State-Subsidised Housing Buildings from the Mid-Twentieth Century in Porto.” In *History of Construction Cultures*. London: CRC Press - Taylor & Francis Group, 2021.

³ Conforme desenhos de pormenor do projeto.

⁴ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projecto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projecto de execução. Memória Descritiva*. Porto, 2016.

⁵ Desenhos do Arquivo Municipal do Porto com data de 1978 mostram o projecto para o aproveitamento da cave com novas habitações.

⁶ *Ibidem* p.18-19.

⁷ *Ibidem* p.14.

The Falcão neighbourhood is located in Campanhã, near the Corujeira garden. The first phase¹, built in 1973 based on a project by Rui Paixão, includes nine buildings of four floors with vertical access systems composed by staircase cores. The urban design of the complex is in the layout of residential buildings with adjacent green areas and the articulation of a system of pedestrian and road paths with the existing urban structure. This neighbourhood displays influences of the Athens Charter principles with a particular adaptation to the terrain and local circumstances. The two, three and four-bedroom dwellings present a different distribution to the “project type” evident in the first phase of the Improvement Plan, reflecting the distinctive experimentation of this second phase. The living room preserves the same central character and integrates part of the circulation areas. The service spaces acquire a greater dimension and autonomy. Although linked to the living room, the kitchen emerges as an independent space, establishing a relationship with the exterior through the drying area. The sanitary facilities next to the bedrooms comprise a subdivision in two areas (toilet and bidet; shower and wash basin). The bedrooms share an atrium/corridor. The entrance space also gains importance, appearing detached from the remaining compartments. The constructive system consists of a grid of concrete pillars (perimeter and interior) and beams on isolated foundations. The staircase cores combine stone masonry walls on continuous foundations and concrete slabs. The floors present lightweight concrete slabs with pre-stressed ribs of a “Maprel” type, a common prefabrication system during this period of construction². The exterior double-wall system contains an outer panel in solid ceramic brick, an intermediate air gap and an inner panel in hollow bricks. The façades also incorporate concrete elements related to structural details and the concealment of shutter boxes, balconies and wall bases. The composition of the gable walls includes an outer panel in stone masonry, an air gap, and an inner panel in hollow bricks³. The wooden window frames with simple glass display different opening systems: sash windows (bedrooms) or casement windows (balconies and sanitary facilities). The ceramic tile roofs, without sub-tiles, are based on a structure of prefabricated concrete beams occasionally supported on brick walls. The architectural language of the buildings excels for the diverse material combination, namely granite masonry (gables), ceramic brick (predominant material) and concrete (walls, balconies, external structure features and drying room grilles). The volumetric composition of the neighbourhood also reveals the flexibility of the construction system and the experimentation process of the architectural design combined with an investment in materials of significant resistance and durability. The volumes of the drying rooms present concrete grills allowing for the ventilation of these spaces. The protruding stairs on the opposite façade mark the entrances to the buildings. The records of Carlos Calapez⁴ regarding the state of the Falcão neighbourhood during the intervention project point to several changes over time. One of the most significant alterations consists in using semi-buried floors for new dwellings (1978, Rui Paixão)⁵. Other changes introduced by the inhabitants include closing the drying spaces and balconies⁶ or fixing elements on the façades, such as clothes hangers, aerials, and cables⁷.

¹ The Falcão neighbourhood also integrates a second phase (1981, Florêncio de Carvalho) not analysed in the scope of this research.

² More information at: Rocha, Luciana; Póvoas, Rui Fernandes. “The Constructive Principles Behind the Materials and Techniques Used in State-Subsidised Housing Buildings from the Mid-Twentieth Century in Porto.” In *History of Construction Cultures*. London: CRC Press - Taylor & Francis Group, 2021.

³ According to project detail drawings.

⁴ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projecto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projecto de execução. Memória Descritiva*. Porto, 2016.

⁵ Drawings from the Porto Municipal Archive from 1978 show the architectural design for using basements for new dwellings.

⁶ *Ibidem* p.18-19.

⁷ *Ibidem* p.14.

O principal projecto de intervenção identificado no bairro do Falcão¹ decorre em 2017 e 2018 (datas das recepgões provisórias)². O projecto coordenado pelo arquitecto Paulo Calapez³ envolve maioritariamente o tratamento do envelope exterior (fachadas e coberturas) e das áreas comuns (acessos e infraestruturas). A intervenção nas fachadas de tijolo cerâmico inclui a reparação de fissuras e juntas, a substituição de tijolos danificados e a aplicação pontual de novos elementos⁴. O projecto prevê também o tratamento dos elementos em betão e paredes em alvenaria de granito. Estas acções sobressaem pela preservação dos materiais e ainda reposição do projecto original com a limpeza e remoção de elementos fixos e volumes adicionais resultantes de apropriações de espaços⁵. Outra acção significativa no envelope exterior consiste na aplicação de novas caixilharias em alumínio sem corte térmico, com vidro duplo e caixas de estore interiores revestidas com isolamento em lâ de rocha e sistema de ventilação autorregulável. Nas novas caixilharias predominam as janelas de batente. A intervenção nos volumes salientes dos secadouros (lavandarias) passa pela colocação de caixilharias de alumínio (duas folhas com sistema de correr) com grelha de ventilação superior constituída por lâminas de alumínio. Esta acção inclui ainda a instalação de uma estrutura tubular exterior para ocultação e suporte de estendais. O sistema construtivo desta estrutura de apoio pressupõe, no entanto, a iluminação natural do espaço da cozinha adjacente⁶. Nas áreas comuns sobressaem as intervenções nos espaços de entrada dos edifícios, nos patamares de acesso a habitações e nos volumes das escadas. O projecto propõe assim o encerramento das áreas de entrada com a instalação de uma porta com estrutura em ferro e vidro temperado e uma parede de tijolo cerâmico para a colocação de caixas de correio e intercomunicadores. Esta adição preserva, contudo, parte da projecção do patamar da escada do piso superior para protecção/cobertura desta zona de acesso. No espaço interior fixam-se novos armários para sistemas de electricidade e telecomunicações. As acções nos patamares das habitações envolvem um reforço das paredes interiores com isolamento térmico e gesso cartonado hidrófugo e um novo desenho das entradas com painéis de contraplacado e portas de segurança. Esta alteração assegura a passagem de novas infraestruturas. A estratégia passa também pelo encerramento dos patamares intermédios das escadas com caixilhos em ferro com vidro simples temperado sobre os muretes de betão existentes. O tratamento das escadas inclui ainda nova iluminação e revestimentos (pavimento e lambril central em marmorite)⁷. A colocação de floreiras pelo exterior destes patamares introduz um novo elemento na fachada. No interior das habitações sobressaem acções pontuais relacionadas com a instalação de sistemas de ventilação (instalações sanitárias), exaustão (cozinhas) e infraestruturas de telecomunicações⁸. A solução nas coberturas⁹ abrange a limpeza e tratamento dos componentes existentes e a colocação de telha cerâmica e subtelha, incluindo telhas de ventilação. Estas acções também compreendem a instalação de painéis solares térmicos e a aplicação de isolamento térmico sobre a laje de esteira. O relatório de avaliação de 2017 evidencia uma melhoria da classificação energética em 97% das habitações¹⁰. De acordo com o documento, o projecto de intervenção assegura assim melhorias na eficiência e sustentabilidade do bairro. Porém, outras questões subsistem para assegurar o conforto dos habitantes¹¹.

¹ A presente análise centra-se nas intervenções na primeira fase do bairro do Falcão.

² Conforme listagem da Domus Social E.M.

³ Castro Calapez Arquitectos

⁴ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projeto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projeto geral. Projeto de execução. Condições técnicas*. Porto, 2016. p.25-30.

⁵ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projecto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projecto de execução. Memória Descritiva*. Porto, 2016. p.22.

⁶ *Ibidem* p.27.

⁷ *Ibidem* p.25.

⁸ CCR Engenharia & Construção. Bairro do Falcão Reabilitação e Recuperação. Disponível em: <https://ccrengharia.grupoccr.pt/pt/3-portfolio/54-bairro-do-falcao/>

⁹ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projeto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projeto geral. Projeto de execução. Condições técnicas*. Porto, 2016. p.23.

¹⁰ JCT. *Relatório de avaliação da eficiência energética do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9*. Porto, 2017. p.17.

¹¹ Rocha, Luciana; Póvoas, Rui Fernandes; Restivo, Joana. “The Right to Comfort in Social Housing: Energy and Thermal Performances as Parameters of a Systemic Analysis”. Buildings 13, n°5, 2023. <https://doi.org/10.3390/buildings13051173>.

The main intervention action identified in the Falcão¹ neighbourhood occurred in 2017 and 2018 (provisional reception dates)². The project coordinated by architect Paulo Calapez³ involved mainly the treatment of the exterior envelope (façades and roofs) and common areas (accesses and infrastructures). The intervention on the ceramic brick façades included the repair of fissures and joints, the replacement of damaged bricks and the occasional application of new elements⁴. The project also provided for the treatment of concrete elements and granite masonry walls. These actions are noteworthy for the preservation of materials and the restoration of the original design by cleaning and removing fixed elements or additional volumes resulting from the appropriation of spaces⁵. Another significant action on the exterior envelope involved applying new aluminium frames without a thermal break, double glazing, and interior shutter boxes with rock wool insulation and a self-regulating ventilation system. These are predominantly casement windows. The intervention on the volumes of the drying rooms (laundries) involved the installation of aluminium window frames (two sheets with a sliding system) with an upper ventilation grille made of aluminium. This action also included placing an exterior tube structure to conceal and support clotheslines. However, the constructive system of this support structure ensured the natural lighting of the adjacent kitchen space⁶. In the common areas, the project entailed interventions in the entrance spaces (buildings), the stair landings (access to the dwellings) and the volumes of the staircases. The project thus proposed the closure of the entrance areas with a door composed of an iron structure and tempered glass and a ceramic brick wall for the installation of letterboxes and intercoms. This addition preserves part of the projection of the upper staircase landing for protection/covering of this access area. New cabinets for electricity and telecommunications systems were fixed in the interior space. The actions on the stair landings for access to the dwellings involved reinforcing the interior walls with thermal insulation and waterproof plasterboard and re-designing the entrances with plywood panels and security doors. This change also ensured a passage for new infrastructures. The strategy additionally implied enclosing the intermediate stair landings using iron frames with simple tempered glass on the existing concrete walls. The staircase treatment included new lighting and cladding (floors and central panel in marble plaster)⁷. Placing flower boxes outside these stair landings introduced a new element to the façade’s language. Inside the dwellings, specific actions were undertaken related to installing ventilation systems (sanitary facilities), exhaust systems (kitchens) and telecommunication infrastructures⁸. The solution on the roofs⁹ covered the cleaning and treatment of the existing components and the laying of ceramic tiles and sub-tiles, including ventilation tiles. These actions implied installing solar thermal panels and applying thermal insulation over the uppermost slab. The 2017 evaluation report points to an improvement in the energy rating of 97% of the dwellings¹⁰. According to this record, the intervention project thus ensures enhancements in the efficiency and sustainability of the neighbourhood. However, other issues are still pending to ensure the comfort of the inhabitants¹¹.

¹ The present analysis focuses on the interventions in the first phase of the Falcão neighbourhood.

² As listed by Domus Social E.M.

³ Castro Calapez Arquitectos office

⁴ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projeto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projeto geral. Projeto de execução. Condições técnicas*. Porto, 2016. p.25-30.

⁵ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projecto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projecto de execução. Memória Descritiva*. Porto, 2016. p.22.

⁶ *Ibidem* p.27.

⁷ *Ibidem* p.25.

⁸ CCR Engenharia & Construção. Bairro do Falcão Reabilitação e Recuperação. Available at: <https://ccrengharia.grupoccr.pt/pt/3-portfolio/54-bairro-do-falcao/>

⁹ Calapez, Paulo; Sousa, Susana. “Tomo 1 – Projeto para a reabilitação do “envelope” do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9”. *Projeto geral. Projeto de execução. Condições técnicas*. Porto, 2016. p.23.

¹⁰ JCT. *Relatório de avaliação da eficiência energética do Bairro do Falcão, Blocos 1 a 9*. Porto, 2017. p.17.

¹¹ Rocha, Luciana; Póvoas, Rui Fernandes; Restivo, Joana. “The Right to Comfort in Social Housing: Energy and Thermal Performances as Parameters of a Systemic Analysis”. Buildings 13, n°5, 2023. <https://doi.org/10.3390/buildings13051173>.



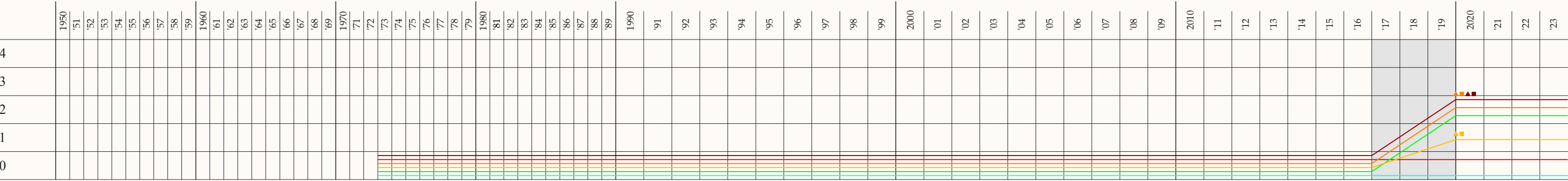
Bairro do Falcão após o período de construção, 1973 | Falcão neighbourhood after the construction period, 1973
© Câmara Municipal do Porto. Arquivo Histórico. Identificador: 291870

Parede exterior Exterior wall	Caixilharia tipo Window frame type	Cobertura Roof
0. Original Original	0. Original Original	0. Original Original
1. Pintura nova New painting	1. Alteração do caixilho com vidro simples New window frame with single-glazing	1. Alteração do revestimento sem isolamento térmico New coating without thermal insulation
2. Reboco armado delgado Thin reinforced plaster	2. Alteração do caixilho com vidro duplo New window frame with double-glazing	2. Alteração do revestimento com isolamento térmico New coating with thermal insulation
3. Isolamento térmico pelo exterior External thermal insulation	3. Alteração do caixilho com vidro duplo e corte térmico New window frame with double-glazing and thermal break	3. Alteração do revestimento + alteração da estrutura sem isolamento térmico New coating + new structure without thermal insulation
4. Isolamento térmico + segunda parede Thermal insulation + second wall	▲ Dispositivos de ventilação Ventilation devices	4. Alteração do revestimento + alteração da estrutura com isolamento térmico New coating + new structure with thermal insulation
		▲ Isolamento térmico na laje de esteira Thermal insulation on the uppermost slab
		■ Painéis solares Solar panels

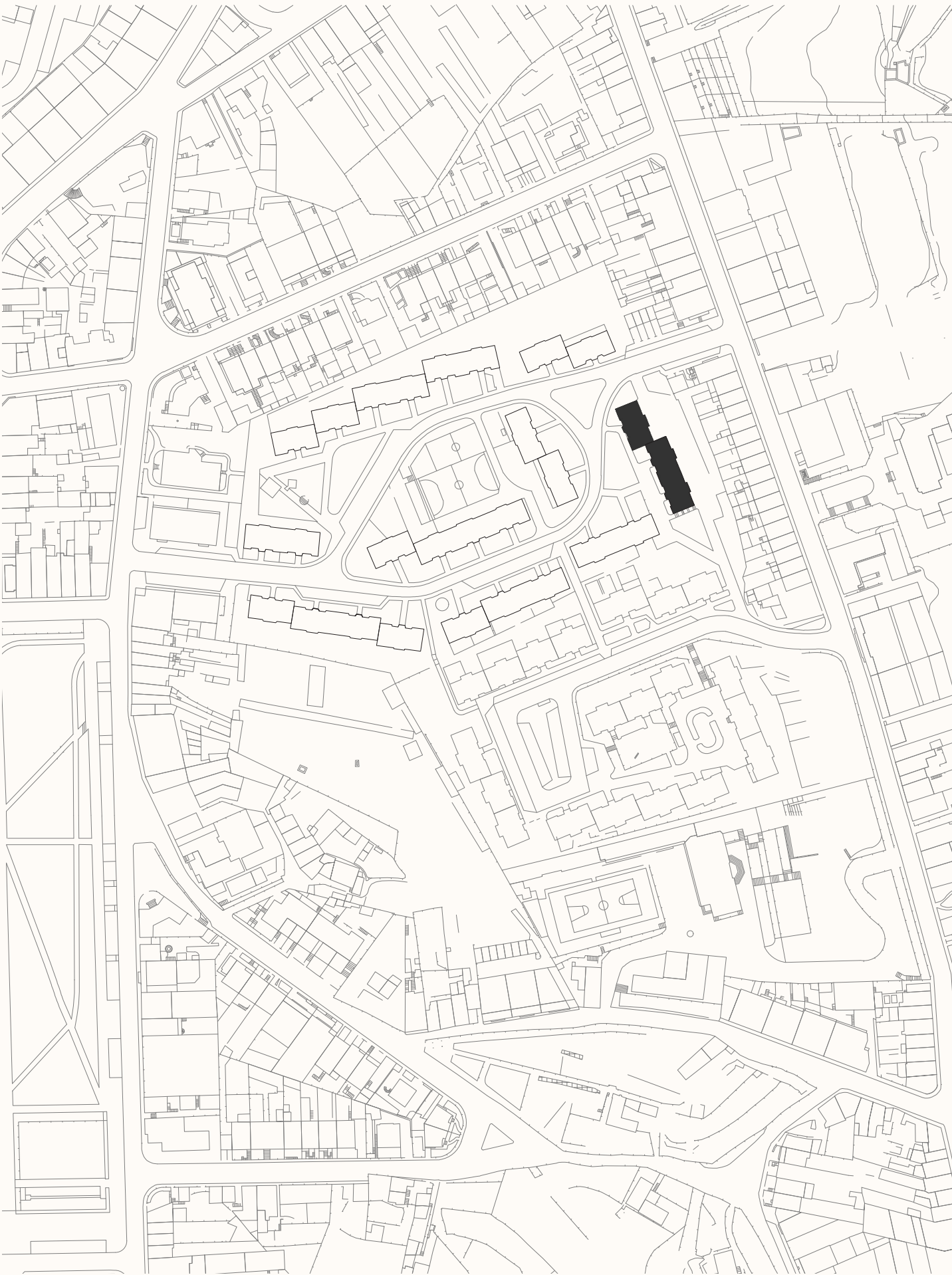


Bairro do Falcão após o processo de intervenção, 2023 | Falcão neighbourhood after the intervention process, 2023
© Luciana Rocha

Caixa de escadas Staircase	Galeria/varanda Gallery/balcony	Secadouro (lavandaria) Drying space (laundry)
0. Original Original	0. Original Original	0. Original Original
1. Controlo dos acessos Access control	1. Cobertura nova sem isolamento New roof without insulation	1. Fecho dos vãos com vidro simples ou tijolo de vidro. Closure with single-glazing or glass brick
2. Controlo dos acessos + fecho dos vãos com vidro simples Access control + closure with single-glazing	2. Fecho dos vãos entre com vidro simples Closure with single-glazing	2. Fecho dos vãos com vidro duplo Closure with double-glazing
3. Controlo dos acessos + fecho dos vãos com vidro duplo Access control + closure with double-glazing	3. Fecho dos vãos com vidro duplo Closure with double-glazing	3. Fecho dos vãos com vidro duplo e corte térmico Closure with double-glazing and thermal break
4. Controlo dos acessos + fecho dos vãos com vidro duplo e corte térmico Access control + closure with double-glazing and thermal break	▲ Grelhas de ventilação Ventilation grids	▲ Grelhas de ventilação Ventilation grids
	■ Estendais exteriores Outdoor clotheslines	■ Estendais exteriores Outdoor clotheslines

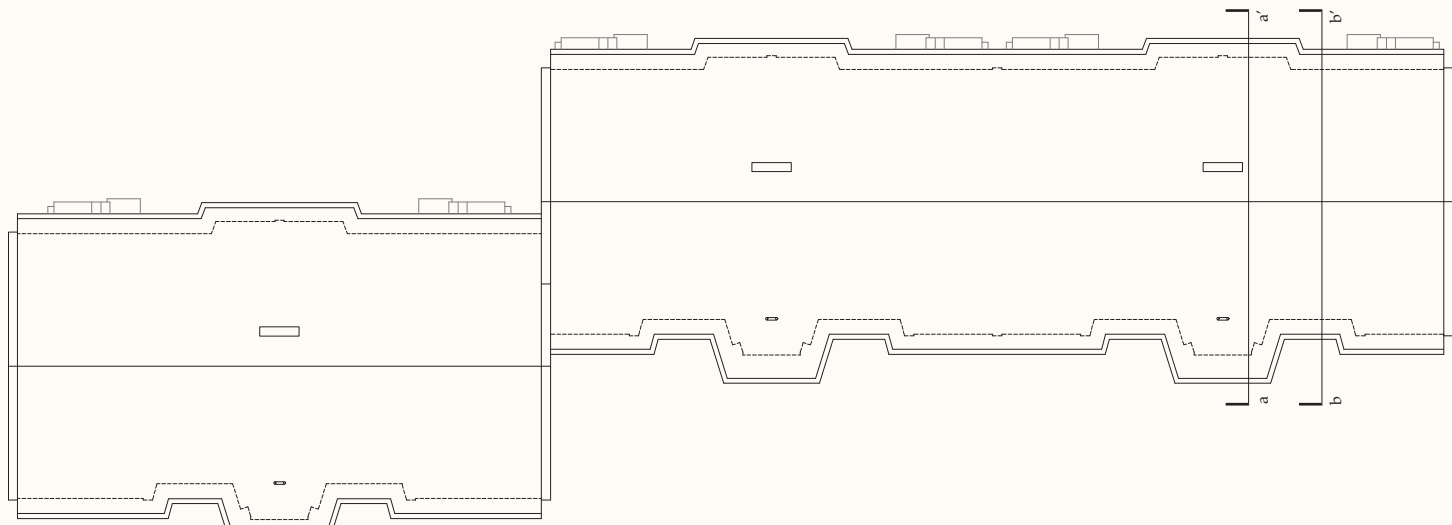


Cronologia com as intervenções na primeira fase do bairro do Falcão | Timeline with the interventions in the first phase of the Falcão neighbourhood

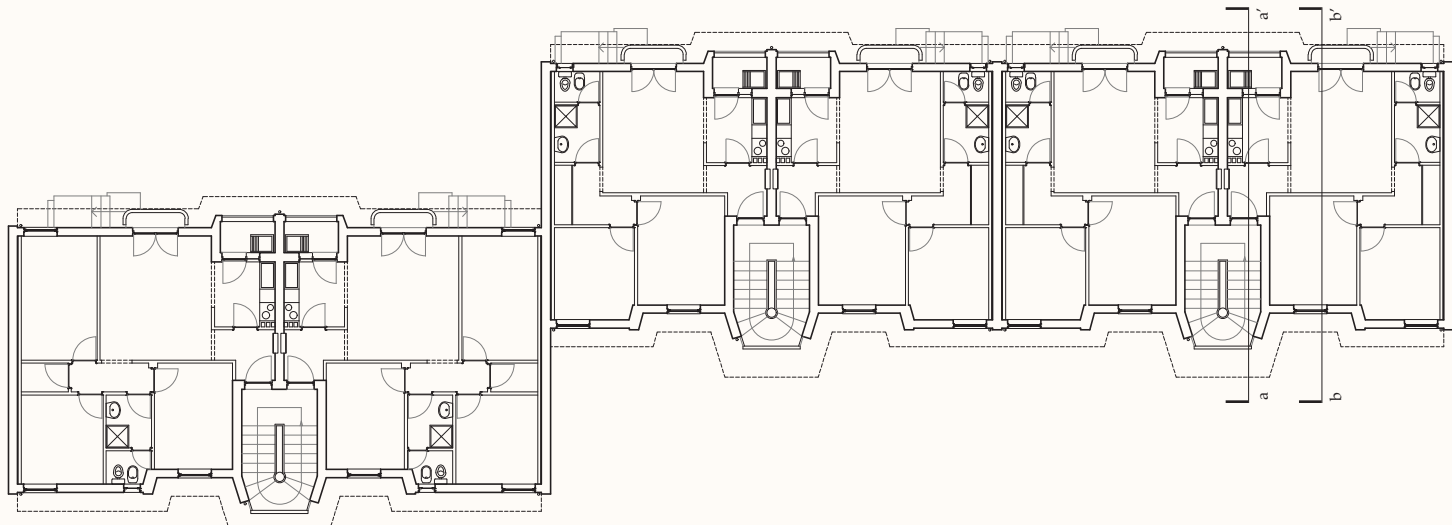


Bairro do Falcão. Bloco 9 | Falcão neighbourhood. Building 9
Planta de implantação | Site plan

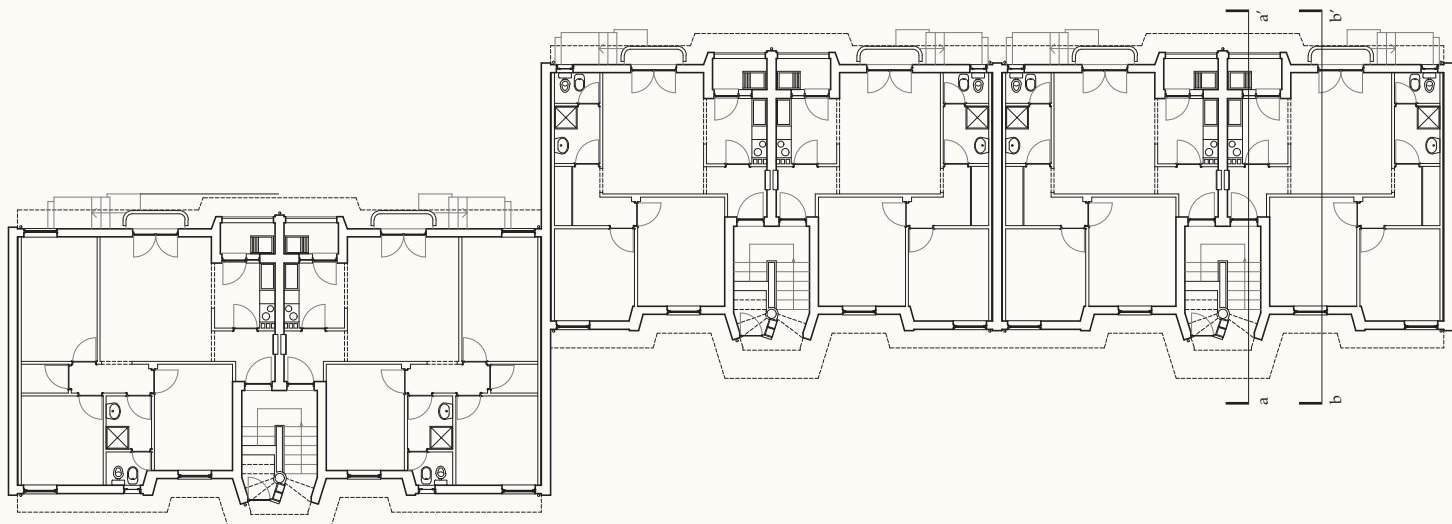




Planta da cobertura | Rooftop plan

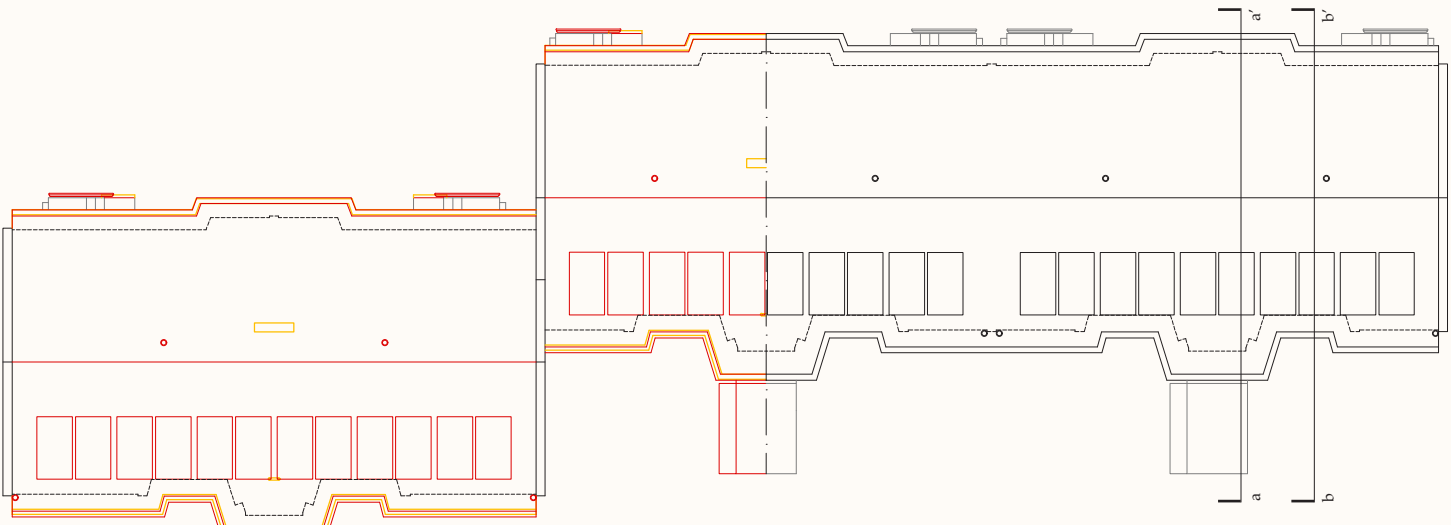


Planta do piso tipo | Type floor plan

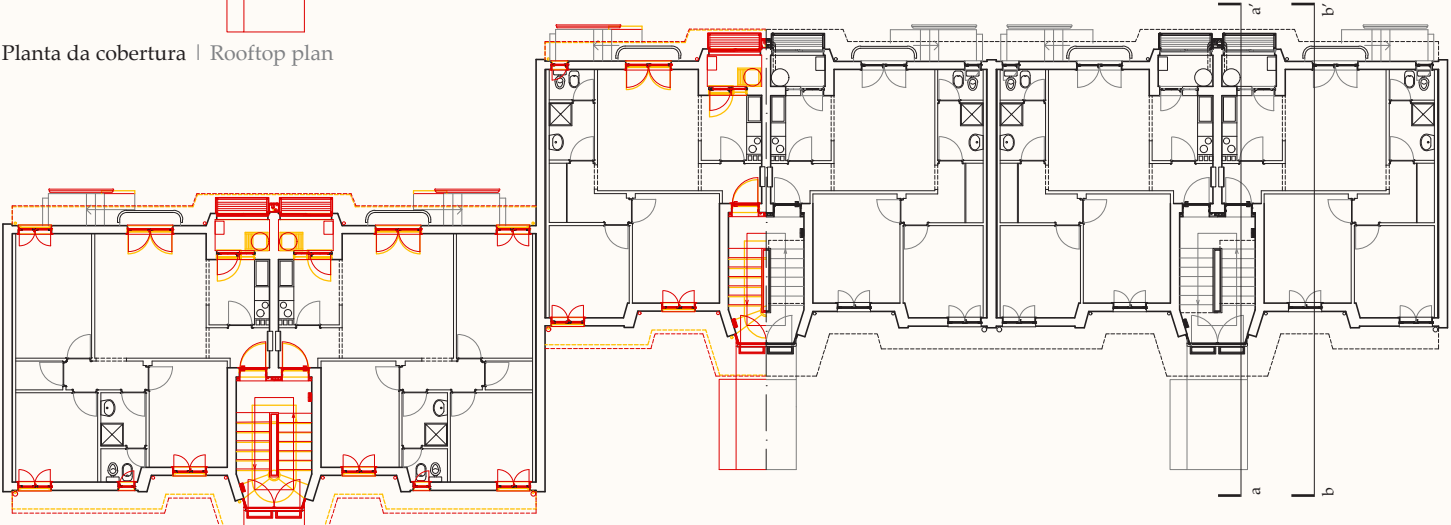


Planta do piso térreo | Ground floor plan

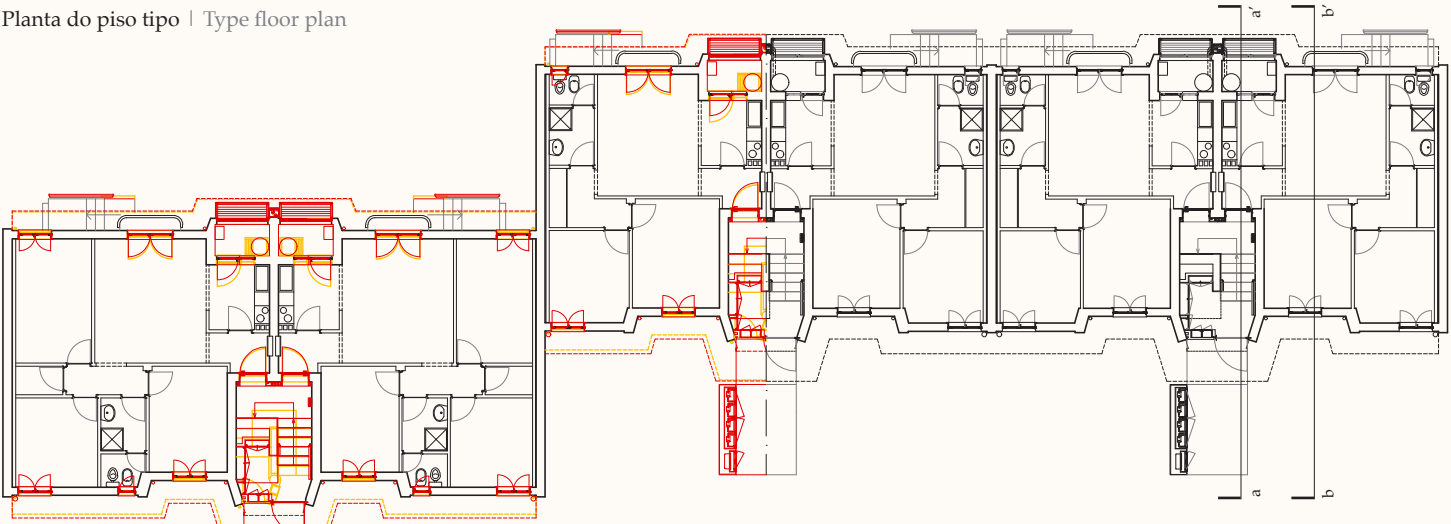
Nota: desenhos elaborados com base no projecto original (arquitectura e estruturas) disponibilizado pelo Arquivo Histórico Municipal do Porto (CMP. AH.).
 Note: drawings based on the original project (architecture and structures) provided by the Porto Municipal Historical Archive (CMP. AH.)



Planta da cobertura | Rooftop plan



Planta do piso tipo | Type floor plan



Planta do piso térreo | Ground floor plan

Nota: desenhos elaborados com base no projecto original (CMP. AH.); e no projecto de execução de Castro Calapez Arquitectos cedido pela Domus Social E.M.
 Note: drawings based on the original project (CMP. AH.); and on the execution project of Castro Calapez Arquitectos provided by Domus Social E.M.



Alçado Oeste | West elevation



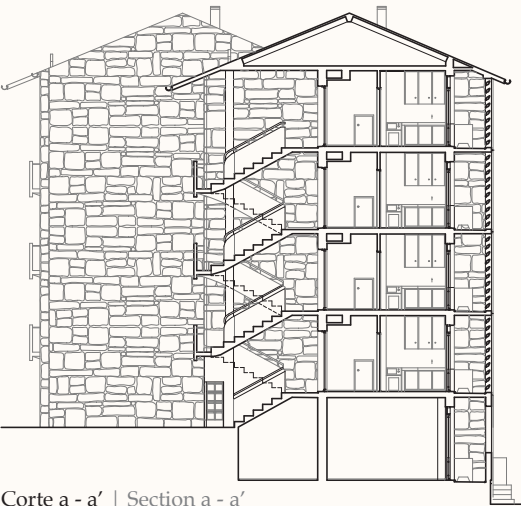
Alçado Oeste | West elevation



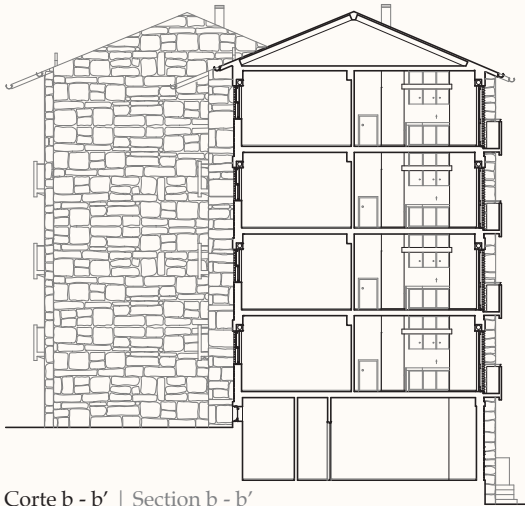
Alçado Este | East elevation



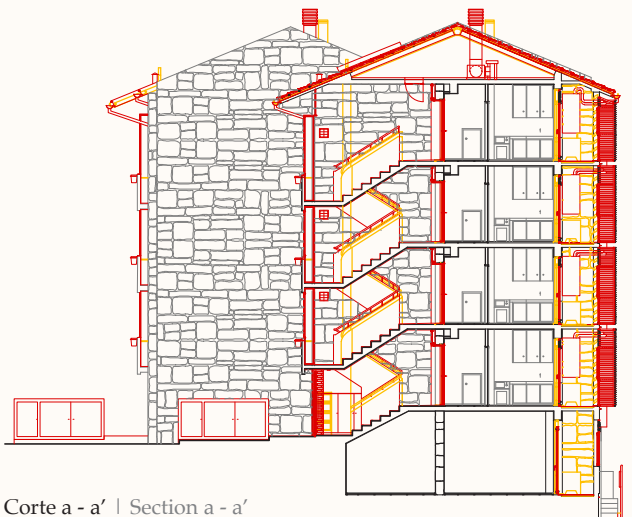
Alçado Este | East elevation



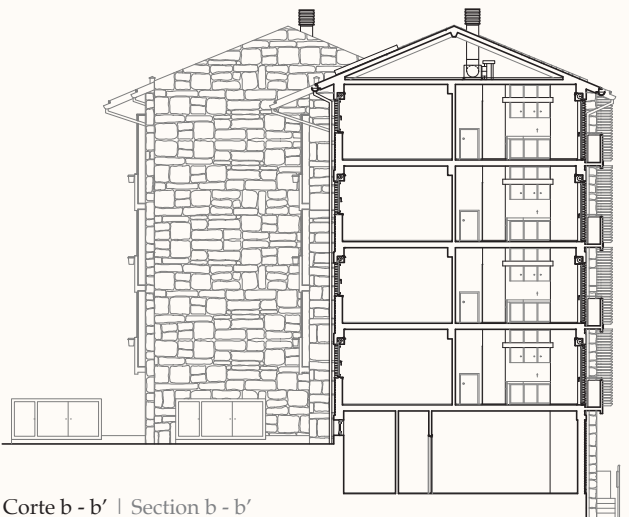
Corte a - a' | Section a - a'



Corte b - b' | Section b - b'



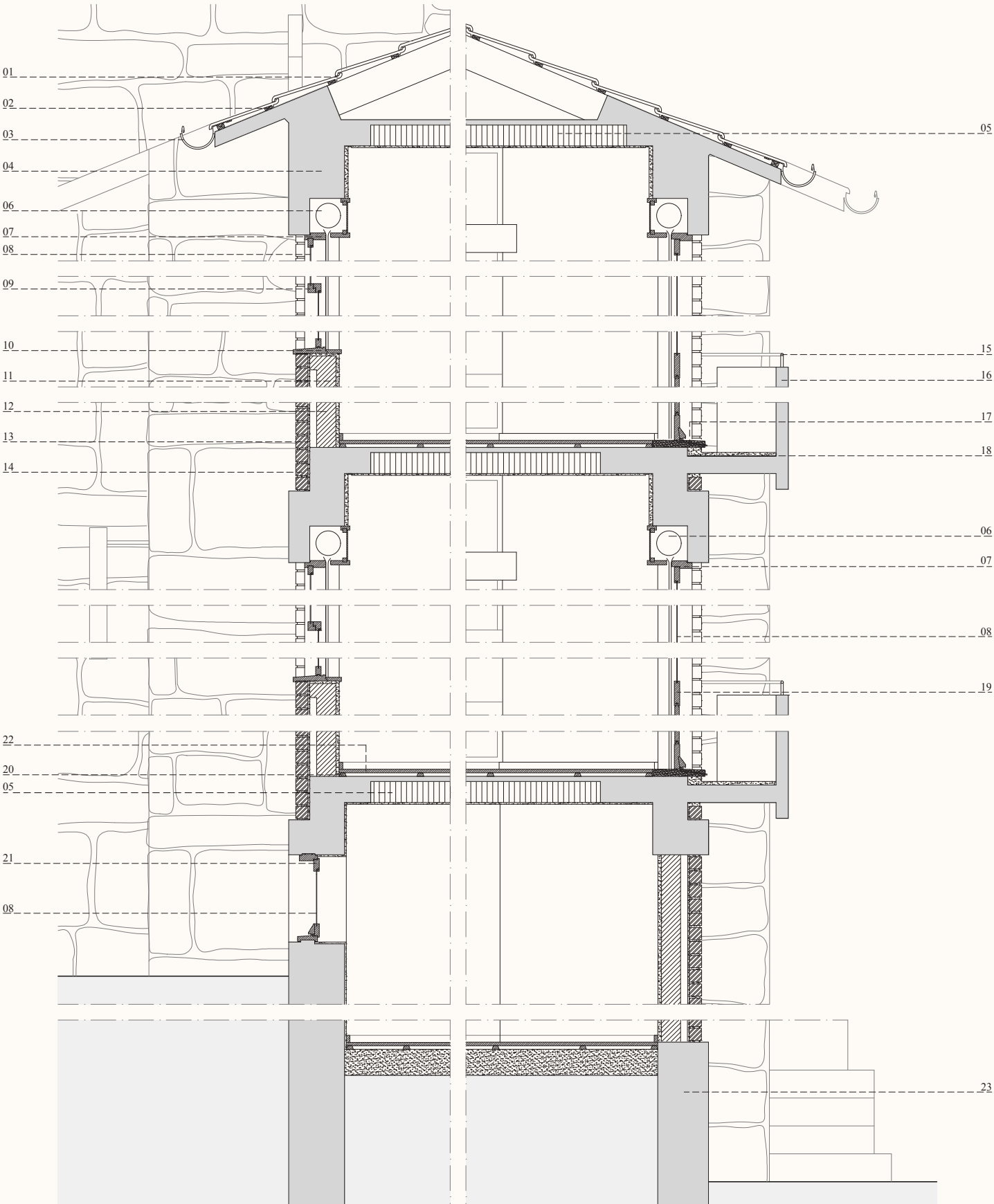
Corte a - a' | Section a - a'



Corte b - b' | Section b - b'

Nota: desenhos elaborados com base no projecto original (arquitectura e estruturas) disponibilizado pelo Arquivo Histórico Municipal do Porto (CMP. AH.).
Note: drawings based on the original project (architecture and structures) provided by the Porto Municipal Historical Archive (CMP. AH.).

Nota: desenhos elaborados com base no projecto original (CMP. AH.); e no projecto de execução de Castro Calapez Arquitectos cedido pela Domus Social E.M.
Note: drawings based on the original project (CMP. AH.); and on the execution project of Castro Calapez Arquitectos provided by Domus Social E.M.



01. Telha cerâmica | 02. Ripado de madeira | 03. Calreira metálica | 04. Viga em betão armado | 05. Laje de betão aligeirada com vigotas pré-esforçadas tipo “Maprel” | 06. Caixa de estore | 07. Remate em madeira | 08. Vidro | 09. Janela de guilhotina em madeira | 10. Parapeito em madeira | 11. Reboco | 12. Tijolo vazado | 13. Ceresite | 14. Tijolo face à vista | 15. Guarda metálica | 16. Guarda em betão armado | 17. Soleira | 18. Betonilha de cimento | 19. Laminado de madeira | 20. Barrotes de madeira | 21. Janela basculante em madeira | 22. Soalho em madeira | 23. Embasamento de betão

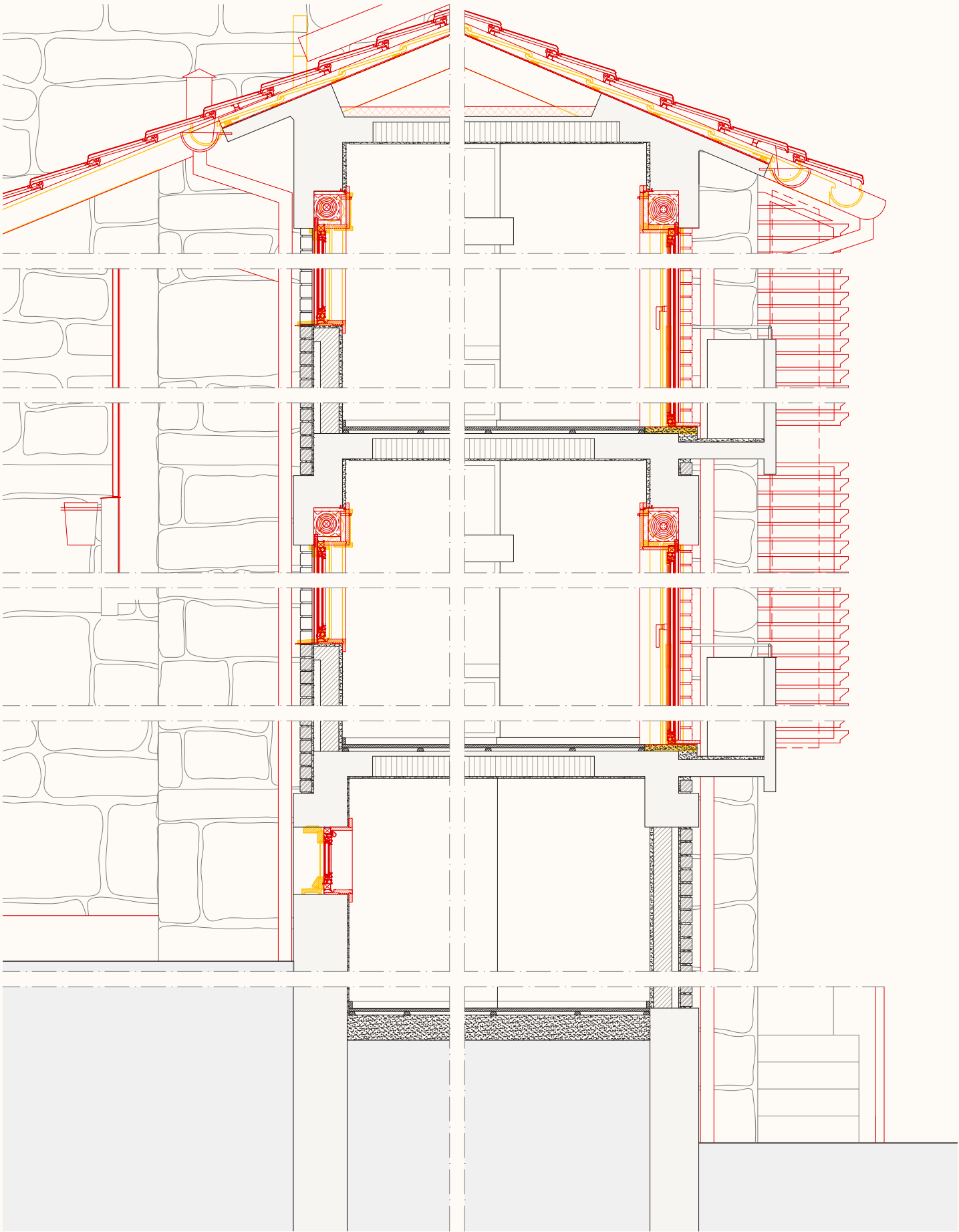
01. Ceramic tile | 02. Slatted wood | 03. Metal gutter | 04. Reinforced concrete beam | 05. Lightweight concrete slab with pre-stressed ribs of “Maprel” type | 06. Shutter box | 07. Wooden detail | 08. Glass | 09. Wooden sash window | 10. Wooden stool | 11. Plaster | 12. Hollow brick | 13. Waterproof mortar | 14. Solid ceramic brick | 15. Metal guardrail | 16. Concrete guardrail | 17. Threshold | 18. Micro-concrete | 19. Laminate of wood | 20. Wooden bars | 21. Wooden tilting window | 22. Wooden floor | 23. Concrete base

Nota: desenho elaborado com base no projecto original (arquitectura e estruturas) disponibilizado pelo Arquivo Histórico Municipal do Porto (CMP. AH.);
Note: drawing based on the original project (architecture and structures) provided by the Porto Municipal Historical Archive (CMP. AH.)

Bairro do Falcão. Bloco 9 | Falcão neighbourhood. Building 9
Projecto original. Corte construtivo | Original project. Construction section detail

© WellBEH TS03

1:30 0 0,1 0,5 1,5 m

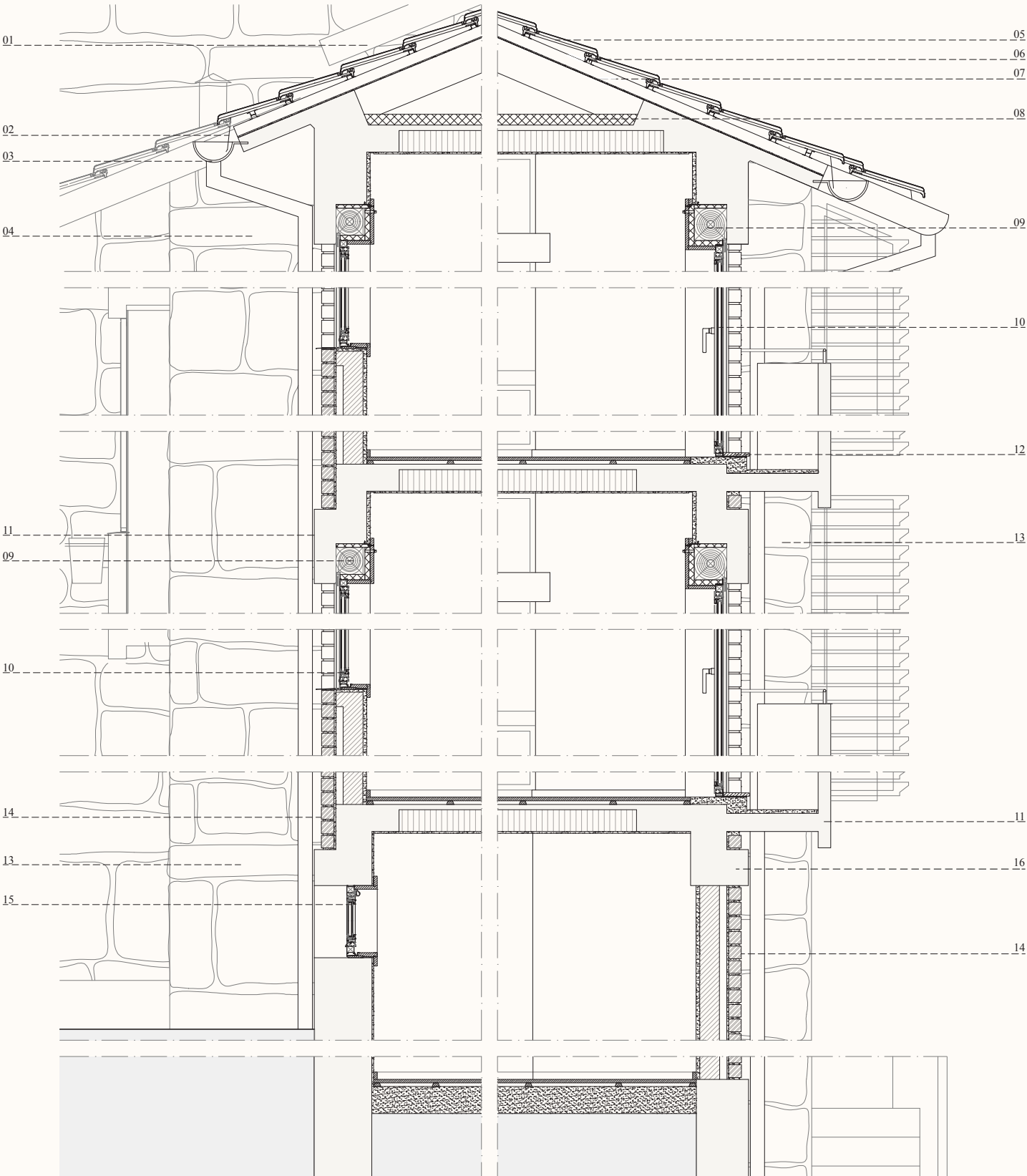


Nota: desenho elaborado com base no projecto original (CMP. AH.); e no projecto de execução de Castro Calapez Arquitectos cedido pela Domus Social E.M.
Note: drawing based on the original project (CMP. AH.); and on the execution project of Castro Calapez Arquitectos provided by Domus Social E.M.

Bairro do Falcão. Bloco 9 | Falcão neighbourhood. Building 9
Construído a vermelho, sobre demolido a amarelo. Corte construtivo | Addition in red, over demolition in yellow. Construction section detail

© WellBEH TS03

1:30 0 0,1 0,5 1,5 m



01. Painéis solares | 02. Rufo em zinco | 03. Caleira meia cana em PVC | 04. Tubo de queda em PVC | 05. Telha cerâmica | 06. Ripa PVC | 07. Subtelha | 08. Isolamento térmico em lã de rocha (6 cm) | 09. Caixa de estore em contraplacado folheado a madeira, com isolamento, ventilação autoregulável e estore em perfil de alumínio | 10. Janela de batente de duas folhas em caixilharia de alumínio, com vidro duplo 4+10+4 mm, acabamento anodizado, acetinado cor castanho | 11. Limpeza, lavagem, tratamento e impermeabilização de paramentos/elementos de betão à vista | 12. Soleira em ardózia negra com acabamento amaciado | 13. Limpeza, lavagem, tratamento e impermeabilização de paramentos/elementos de pedra à vista | 14. Limpeza, lavagem, tratamento e impermeabilização de paramentos/elementos de tijolo maciço à vista | 15. Janela com duas folhas em caixilharia de alumínio (basculante, com vidro duplo de 4+10+4 mm; fixa, com vidro duplo 4+10+4 mm), com acabamento anodizado, acetinado cor castanho | 16. Estrutura existente

01. Solar panels | 02. Zinc | 03. PVC gutter | 04. PVC drain tube | 05. Ceramic tile | 06. PVC lath | 07. Sub-tile | 08. Rockwool thermal insulation (6 cm) | 09. Shutter box in wood veneer plywood, with insulation, self-adjusting ventilation and aluminium profile blind | 10. Two leaves casement window with aluminium frames, 4+10+4 mm double-glazing and anodized satin brown finish | 11. Cleaning, washing, treatment and waterproofing of exposed concrete surfaces/ elements | 12. Black slate threshold with honed finish | 13. Cleaning, washing, treatment and waterproofing of exposed stone surfaces/ elements | 14. Cleaning, washing, treatment and waterproofing of solid ceramic brick elements | 15. Two leaves window with aluminium frames (one tilting, with 4+10+4 mm double glazing; other fixed, with 4+10+4 mm double glazing), anodized and satin brown finish | 16. Original structure

Nota: desenho elaborado com base no projecto de execução de Castro Calapez Arquitectos cedido pela Domus Social E.M.
Note: drawing based on the execution project of Castro Calapez Arquitectos provided by Domus Social E.M.

Bairro do Falcão. Bloco 9 | Falcão neighbourhood. Building 9
Projecto de intervenção. Corte construtivo | Intervention project. Construction section detail

© WellBEH TS03

1:30 0 0,1 0,5 1,5 m