



COPENHAGA

Atelier 2023/2024

Professores
Nuno Mateus
Miguel Marcelino

Universidade Autónoma de Lisboa
Departamento de Arquitetura

Projeto VIII

2024

01

ORTOFOTOMAPA

6-7

02

INTRODUÇÃO

10-11

03

COPENHAGA

14-18

04

CLIMA

22-25

05

MAQUETAS ANALÍTICAS

28-35

06

VISITA INSITU

38-39

07

ANÁLISE ARQUITETÓNICA

42 - 52

08

PROJETO

57 - 211



ATELIER

2023-2024

01 Alexandre Teixeira
02 Ana Rio
03 Constança Anastácio
04 Daniela Vyhovska
05 Joana Furtado
06 Juan Porras
07 Leyre Izaola
08 Mário Vuette
09 Nicole Joaquim

10 Rafael Martins
11 Renato Sobral

ORTOFOTOMAPA





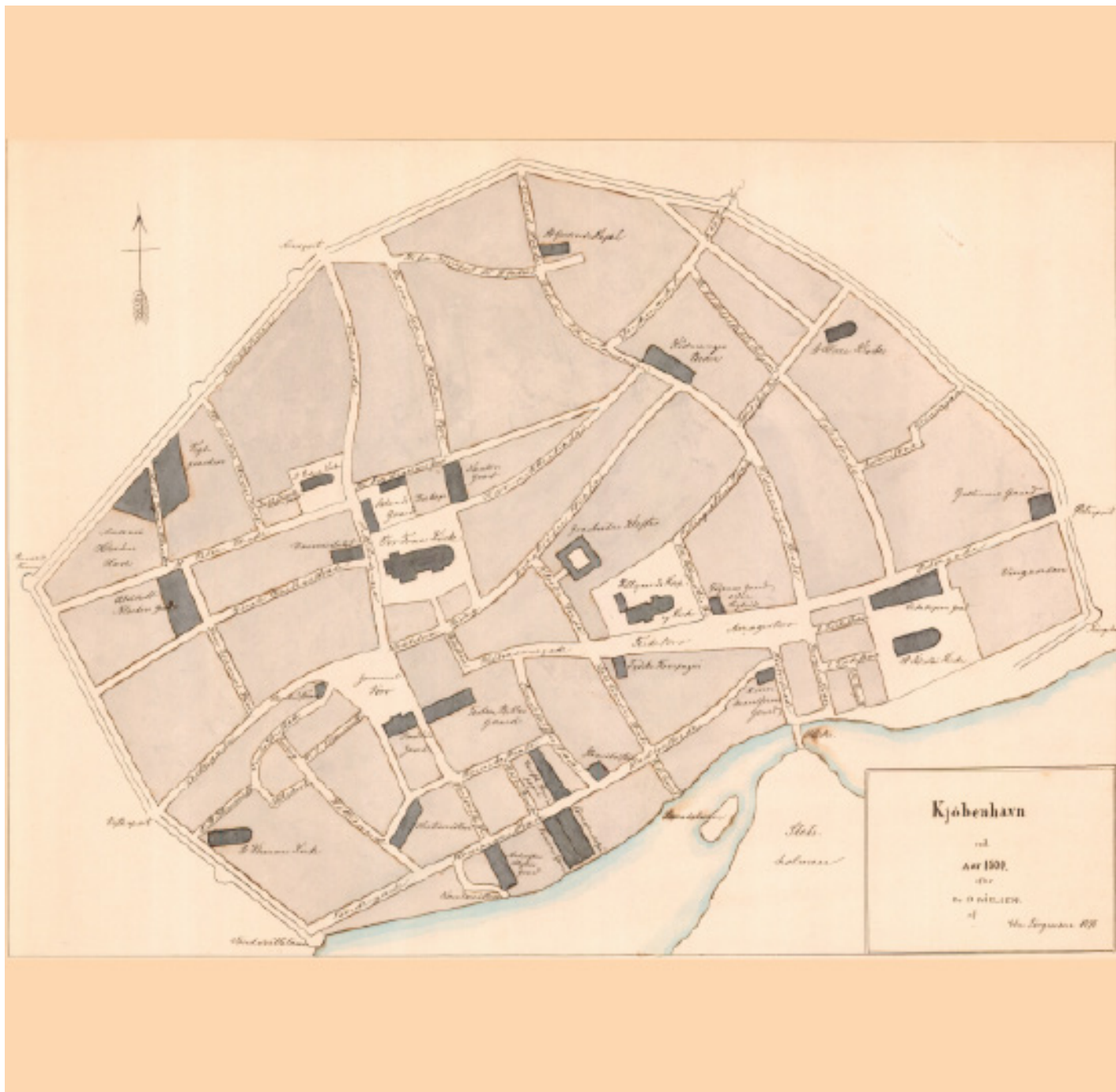
INTRODUÇÃO

"Water is very present in the urban milieu, from seafronts and rivers to the water supply and sewage systems. With the increasing scarcity of this resource, one may even wonder if it's not time to consider cities as complex hydraulic systems, as a series of watersheds that must be managed with the greatest care. Hydraulic engineering thus represents a fundamental dimension in the construction of the urban landscape." *

* Antoine Picon, Constructing Landscape by Engineering Water, 2005.

A área de trabalho localiza-se na cidade de Copenhaga, na Dinamarca, concretamente no núcleo interior à antiga muralha histórica. Pretende-se aprofundar o conhecimento sobre a cidade, a sua relação com a água, a sua génese, história, principais características e modos de assentamento urbano, através de vários exercícios de análise. O semestre culminará na proposta de novos edifícios habitacionais, informados pela prévia análise da cidade, da sua arquitectura e dos paradigmas históricos.

COPENHAGA



XII - XVII

Copenhaga, fundada no início do século XII como uma humilde aldeia de pescadores, sofreu uma evolução arquitetônica significativa, moldada pela sua localização costeira estratégica, o que significa uma proximidade conveniente do porto, portanto, das rotas de navegação/comércio e de todos os bons negócios. Do ponto de vista da defesa, a cidade foi fortificada com uma muralha de pedra durante o século XIII pelo bispo Absalon.



XVII-XVIII

Na era medieval, foi construído o castelo de Copenhaga, que influenciou o crescimento e a força do assentamento. A cidade desenvolveu-se sob a direção de vários monarcas e, a partir de meados do século XVII Copenhaga tornou-se a principal fortificação e porto naval da Dinamarca, e a cidade constituiu um quadro para a administração do reino dinamarquês e um centro de comércio no Norte da Europa.

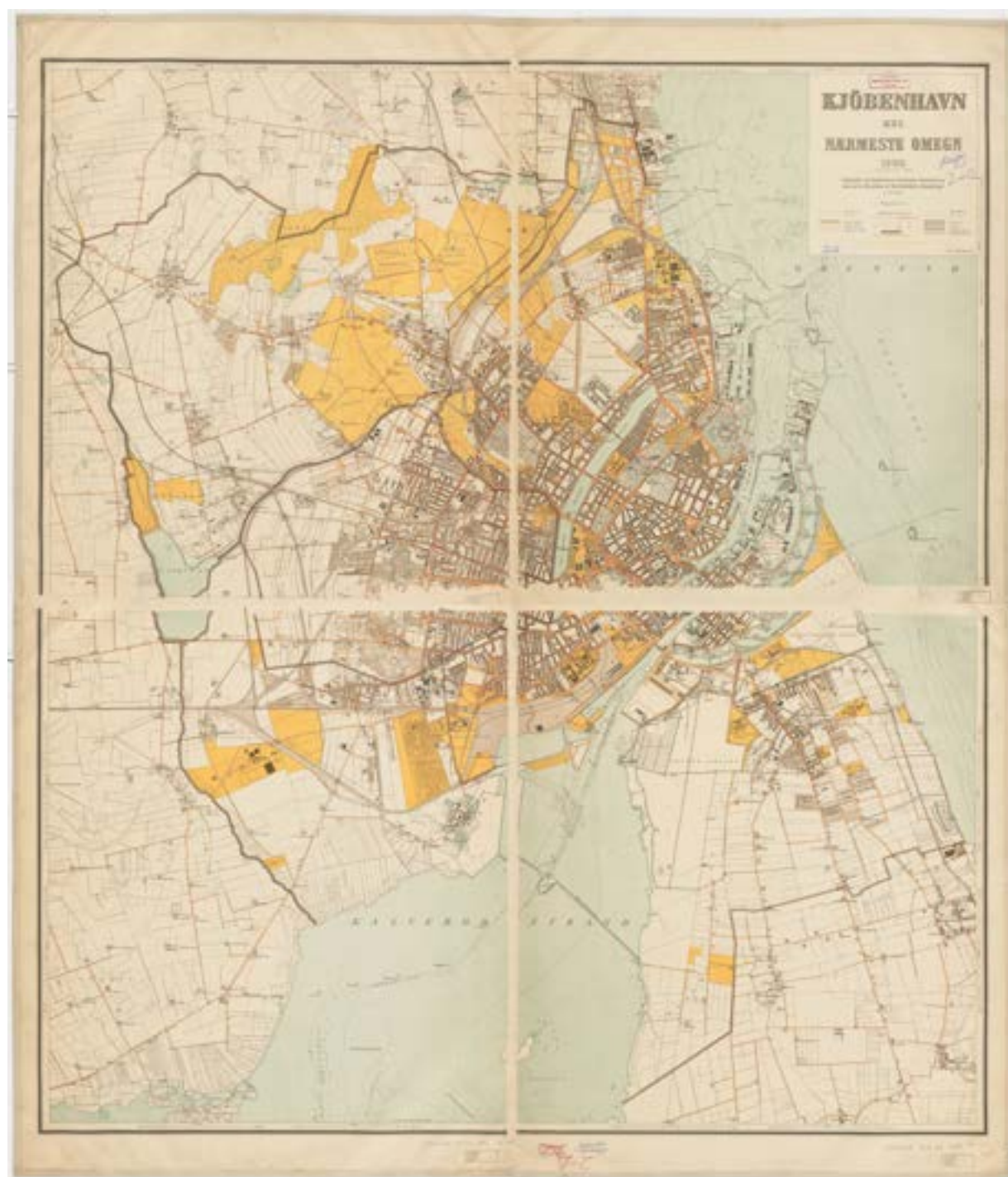
A fim de proteger os limites das muralhas, estas foram modificadas e desenvolvidas, contribuindo para o desenvolvimento seguro da cidade no seu interior. As muralhas foram rodeadas por sistemas de canais de água que influenciaram e continuam a influenciar a paisagem urbana da cidade.



XVII-XVIII

No século XVIII, Copenhaga foi bombardeada pelos britânicos em 1700, sofreu uma praga devastadora em 1711-1712 e sofreu incêndios destruidores em 1728 e 1795. A cidade reconstruiu-se e expandiu-se rapidamente após cada catástrofe, solidificando a sua paisagem urbana.

A construção dos Lagos Søerne 1705-1727, tal como o conhecemos hoje, foi também um fator importante no desenvolvimento de Copenhaga. O canal direccionou o desenvolvimento da cidade para além das muralhas históricas e contribuiu para a primeira vaga da sua expansão.



XIX-1947

Um acontecimento importante para o desenvolvimento de Copenhaga foi a transformação da Dinamarca numa monarquia constitucional (1849). Em 1870 foram abertas as muralhas da cidade, permitindo a expansão e a melhoria do saneamento básico. A abertura das muralhas permitiu a expansão e a melhoria do saneamento, o que contribuiu para a criação de novas zonas e bairros fora das muralhas.

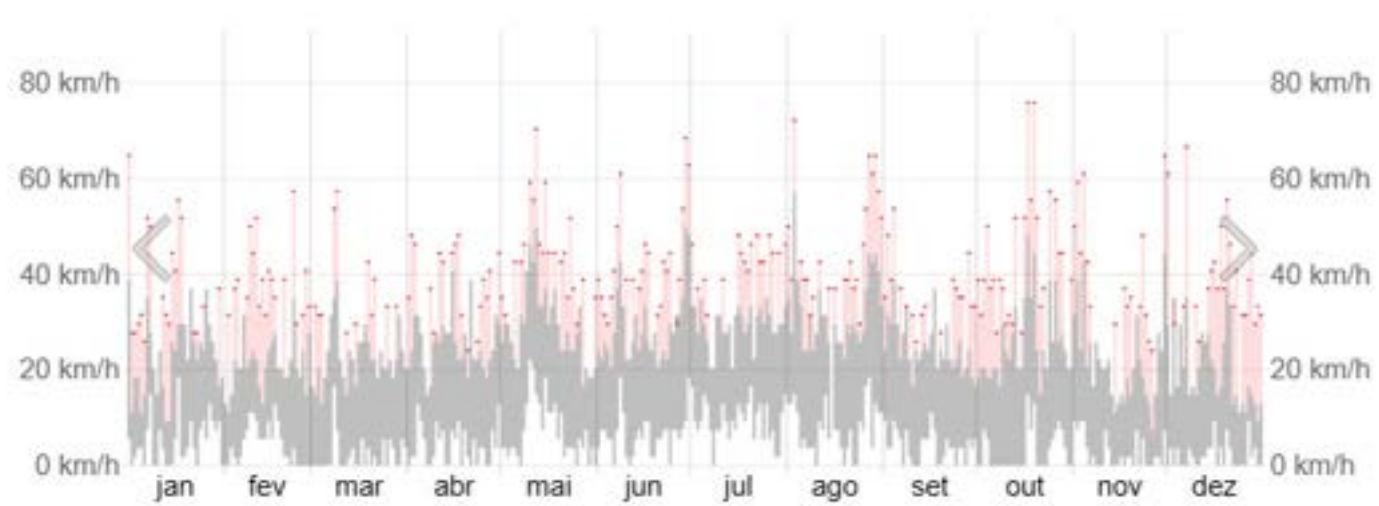
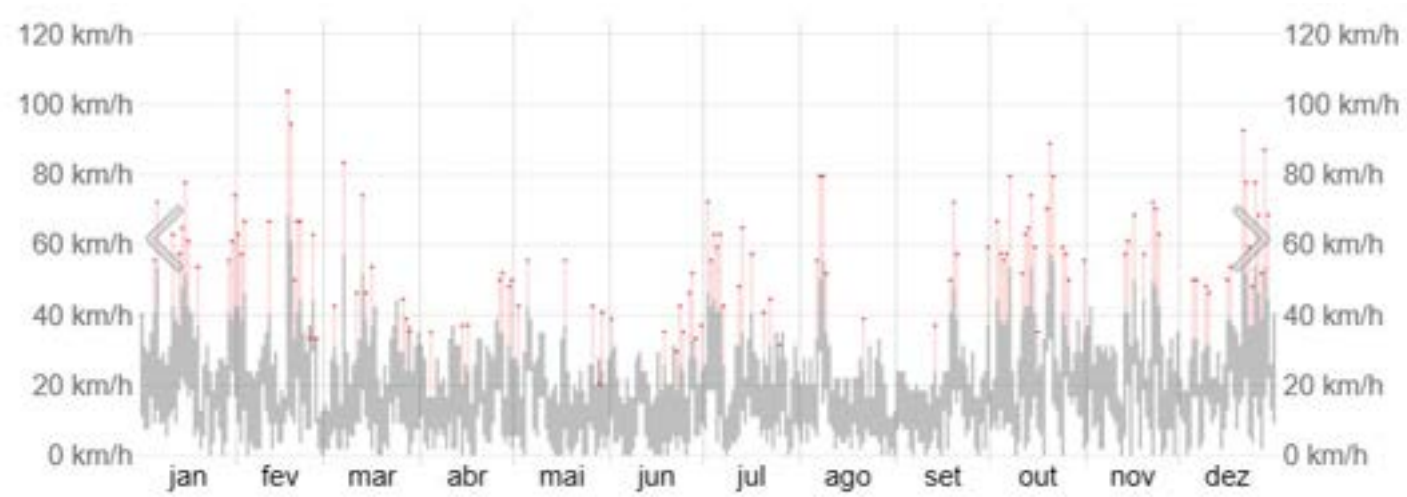


The Finger Plan

O Plano dos Dedos (em dinamarquês: Fingerplanen), introduzido em 1947, define uma estratégia de desenvolvimento para a área metropolitana de Copenhaga, na Dinamarca. Este plano prevê a expansão de Copenhaga ao longo de cinco “dedos” distintos, alinhados com as linhas de comboio pendular S-train, que irradiam da “palma” do denso núcleo urbano do centro de Copenhaga. Os espaços entre estes dedos, conhecidos como “cunhas” verdes, são designados para uso agrícola e actividades recreativas.

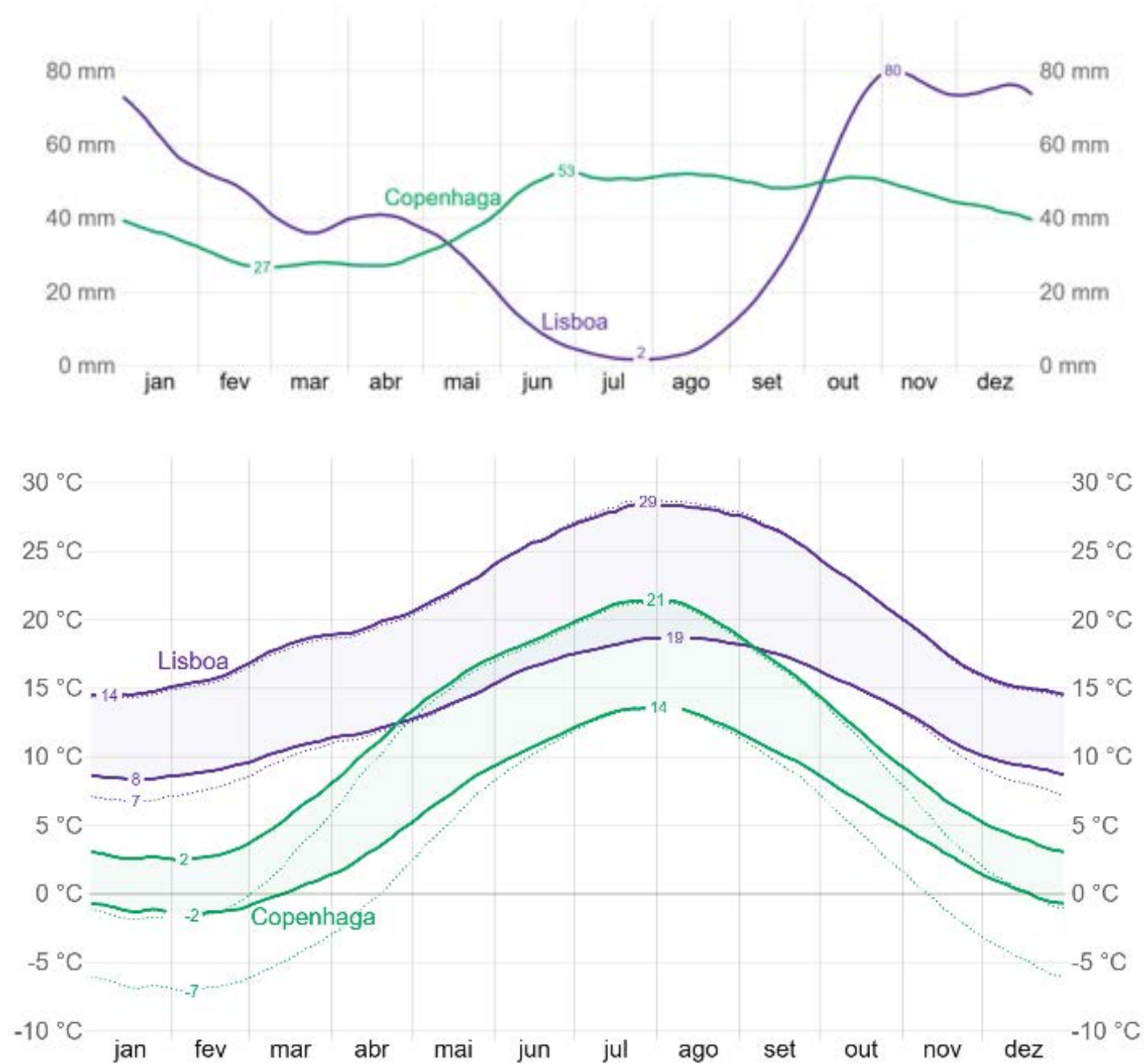
Este conceito assegurou uma distribuição eficiente do tráfego e melhorou a mobilidade da cidade, estabelecendo assim uma tendência no desenvolvimento do tecido urbano que afecta a cidade até hoje. O Plano dos Dedos tornou-se, até certo ponto, um ícone de Copenhaga, tornando-o facilmente reconhecível.

CLIMA



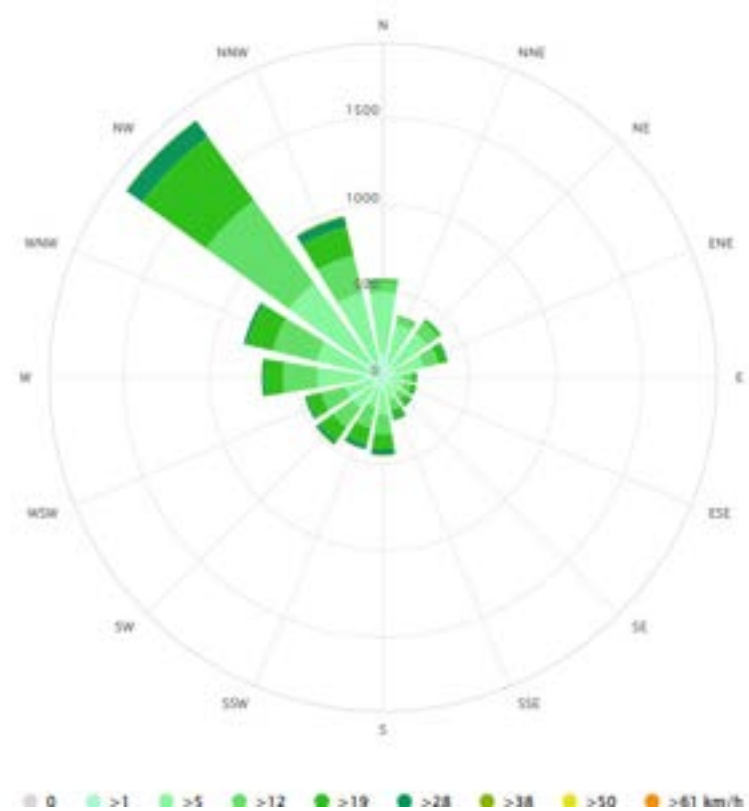
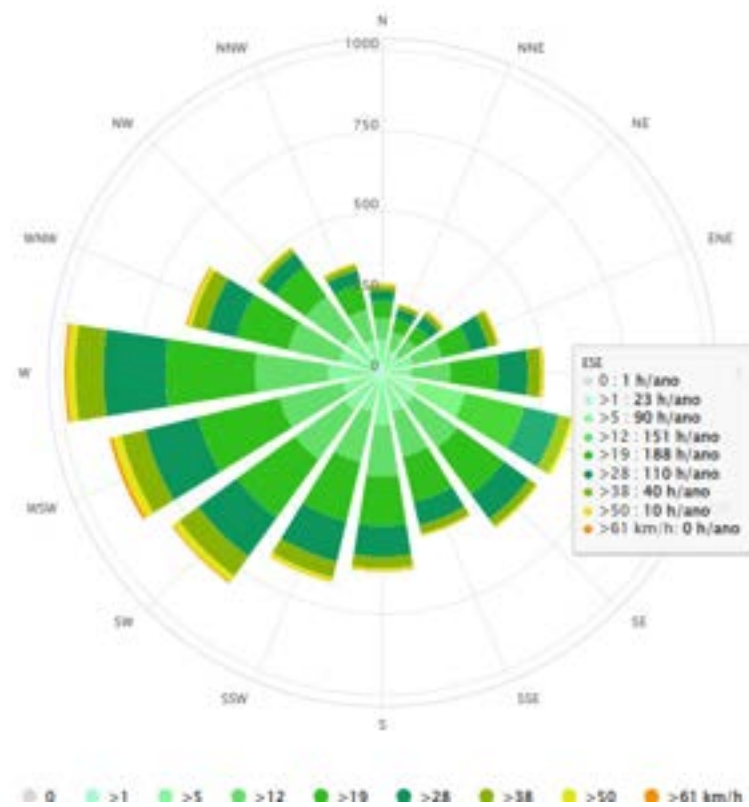
Velocidade dos Ventos

- 01. Copenhaga
- 02. Lisboa



Temperatura e Chuvas

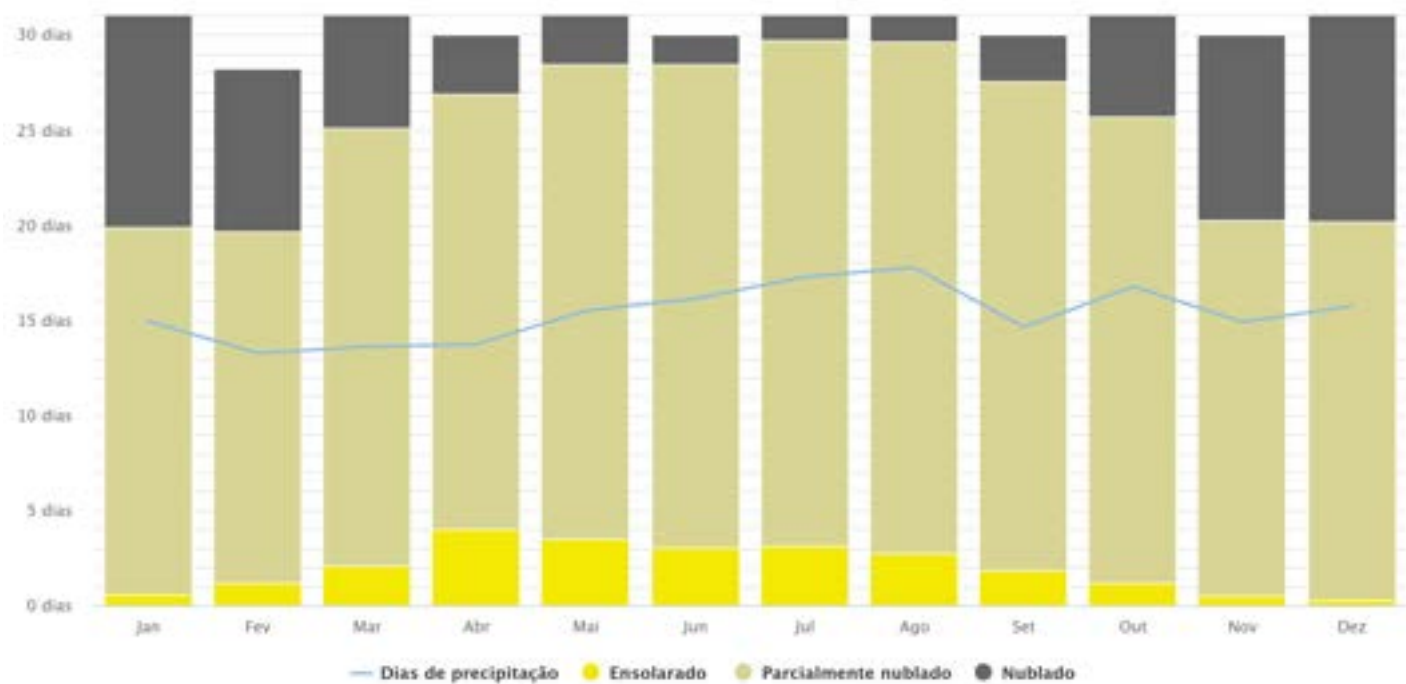
- 01. Chuvas
- 02. Temperatura



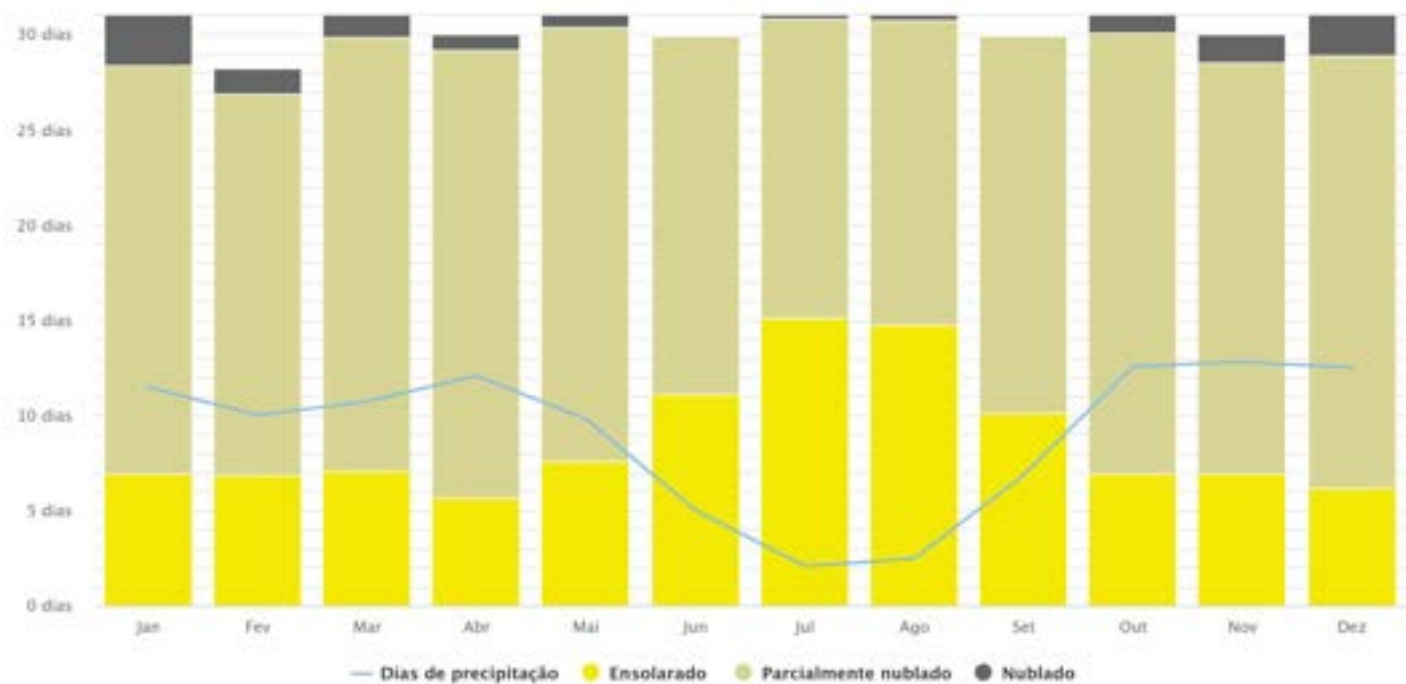
Rosa dos Ventos

01. Copenhaga
02. Lisboa

Copenhaga
 55.68°N, 12.57°E (14 m snm).
 Modelo: ERA5T.



Lisboa
 38.72°N, 9.13°W (45 m snm).
 Modelo: ERA5T.



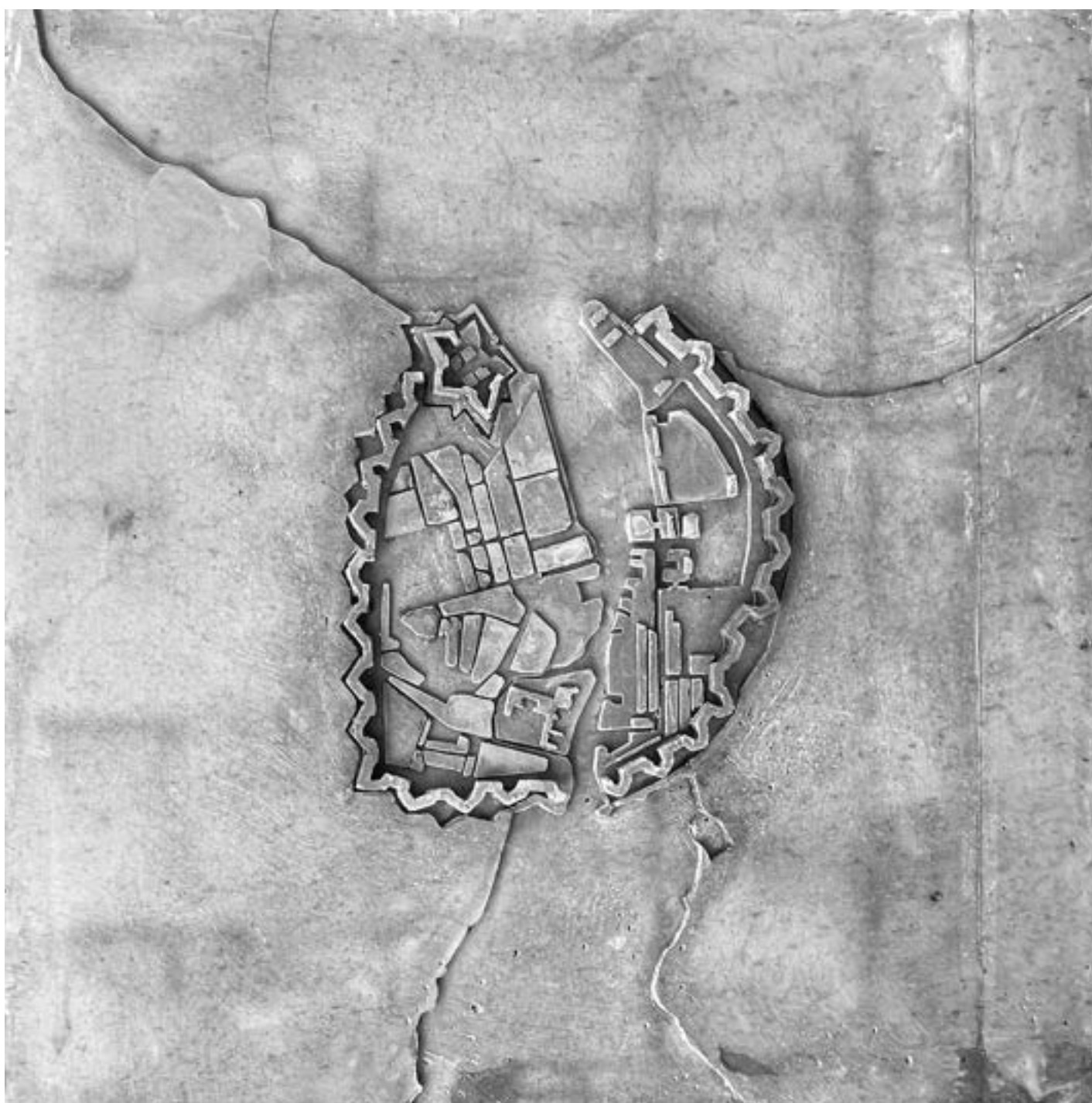
Dias Nublados

- 01. Copenhaga
- 02. Lisboa

Enunciado

O exercício consiste numa primeira análise das principais características da cidade de Copenhaga, sejam elas de génese histórica, geográfica ou urbana. Consiste no estudo de quatro temas distintos sobre a cidade, materializados em quatro maquetes de betão com 80x80cm. Este exercício é realizado em grupos de 2 a 3 alunos. Os temas constantes nas maquetes analíticas são os seguintes

MAQUETAS ANALÍTICAS

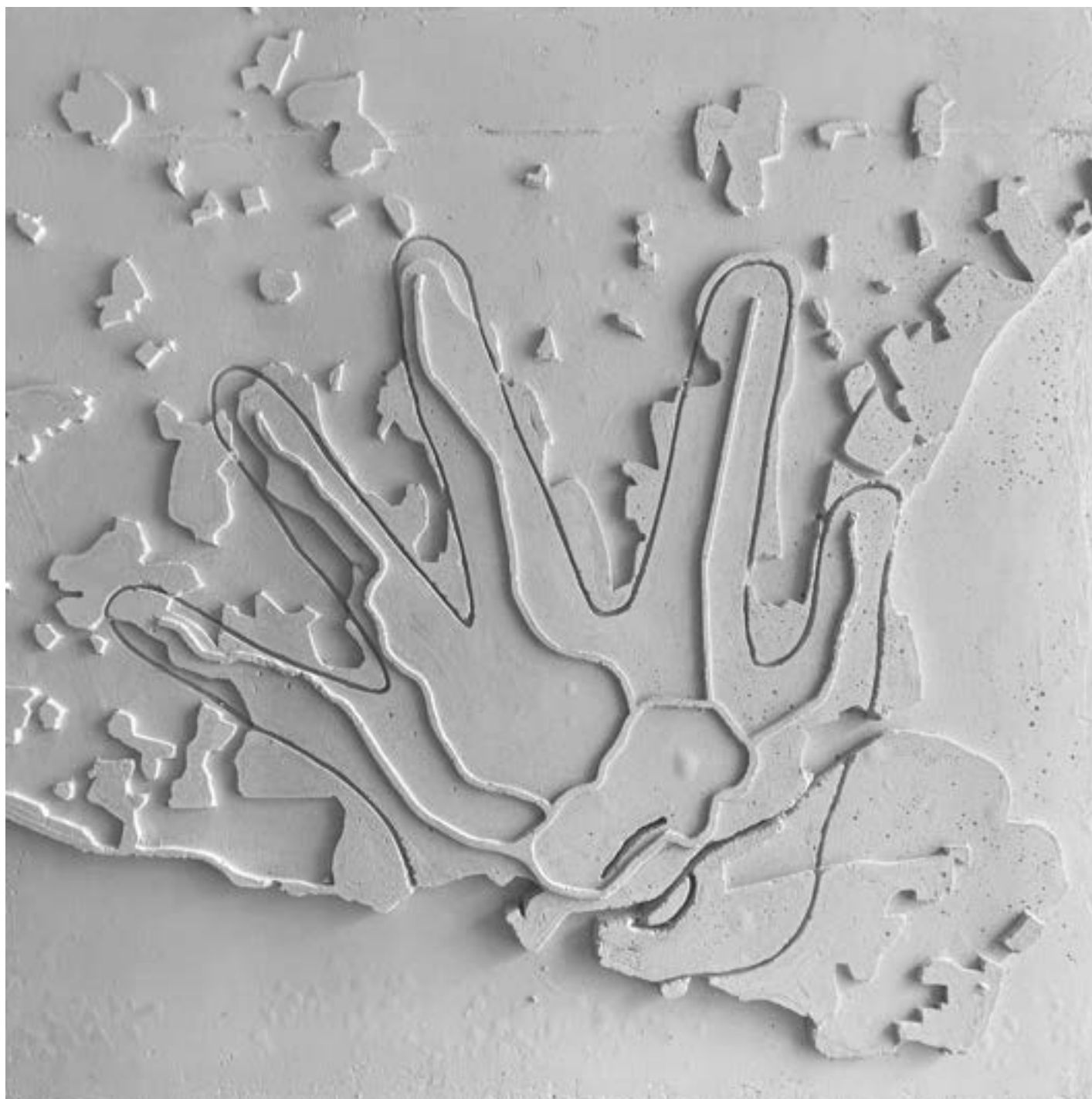


Muralha Histórica (esc. 1/5.000)

Representação da muralha histórica, sua relação estratégica com a geografia através da sua implantação em anel envolvendo o canal marítimo e o porto, consistindo na génese do actual tecido urbano do centro histórico da cidade.

Alunos: Alexandre Massena, Constança Anastácio, Joana Furtado

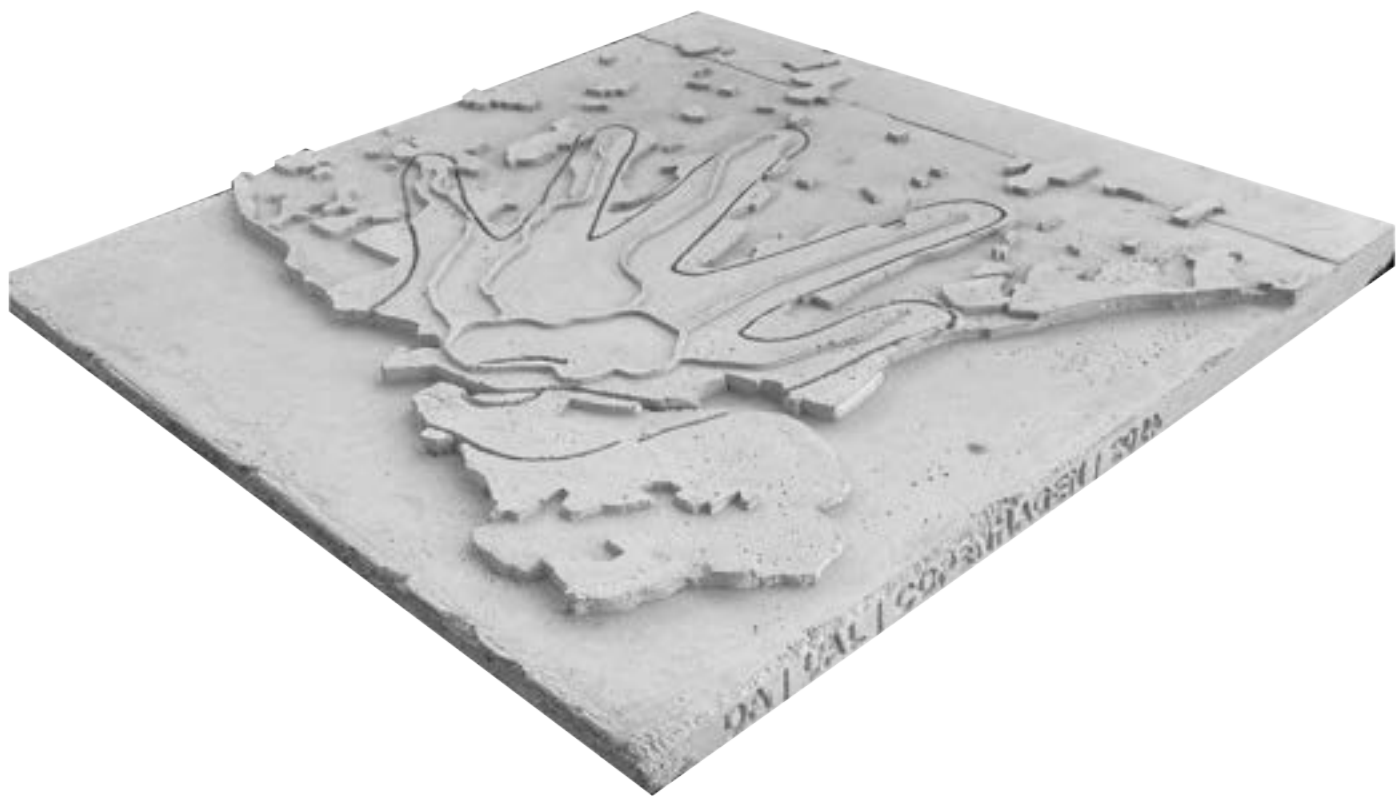




Five Finger Plan (esc. 1/50.000)

Explicitação do plano de 1947 que estabelece a estratégia para a expansão da área metropolitana de Copenhaga ao longo de cinco “dedos”, centrados nas linhas ferroviárias suburbanas do comboio, que se estendem a partir da “palma”, que é o centro histórico. Entre os dedos, as “cunhas” verdes destinavam-se a fornecer terrenos para agricultura e fins recreativos

Alunos: Rafael Martins, Mário Vuette, Daniela Vyhovska



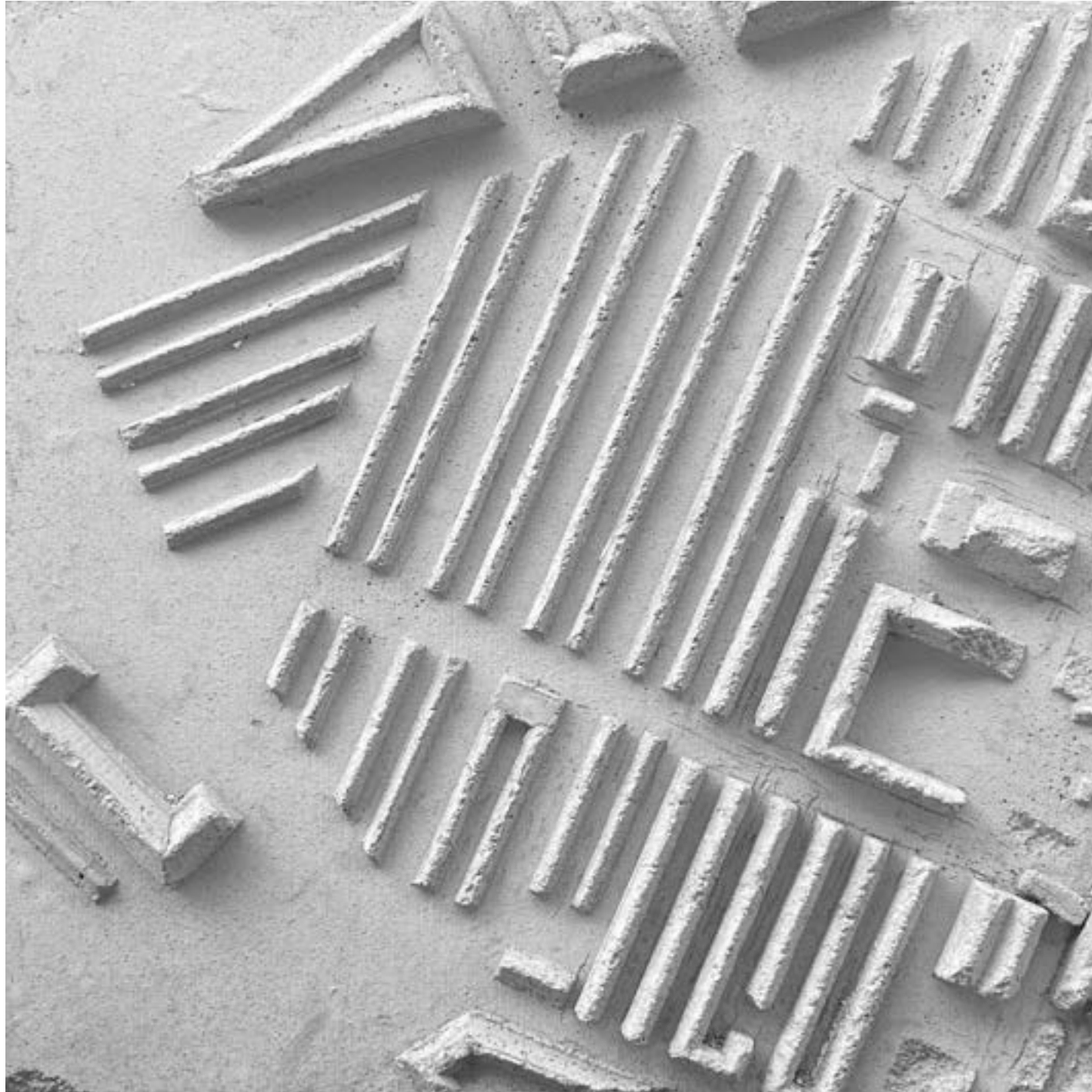


Cidade Compacta / Cidade Dispersa (esc. 1/10.000)

Nesta maquete pretende-se sintetizar e compreender a dicotomia de modelos urbanos distintos, desde a ocupação densa característica dos centros históricos contidos dentro de muralhas defensivas até aos modelos recentes de expansão onde as prioridades passam a ser a salubridade das habitações e os sistemas de comunicação e transporte.

Alunos: Ana Rio, Nicole Joaquim, Renato Sobral





Bairro Genérico (esc. 1/500)

Aqui o objectivo passou por escolher um pedaço de cidade, de bairro, que seja representativo de um modo de habitar, um modelo de urbanismo suficientemente característico, anónimo e genérico que possa consistir num modelo abstracto e típico de organização da cidade em bairro.

Alunos: Leyre Izaola, Juan Porras



VISITA INSITU

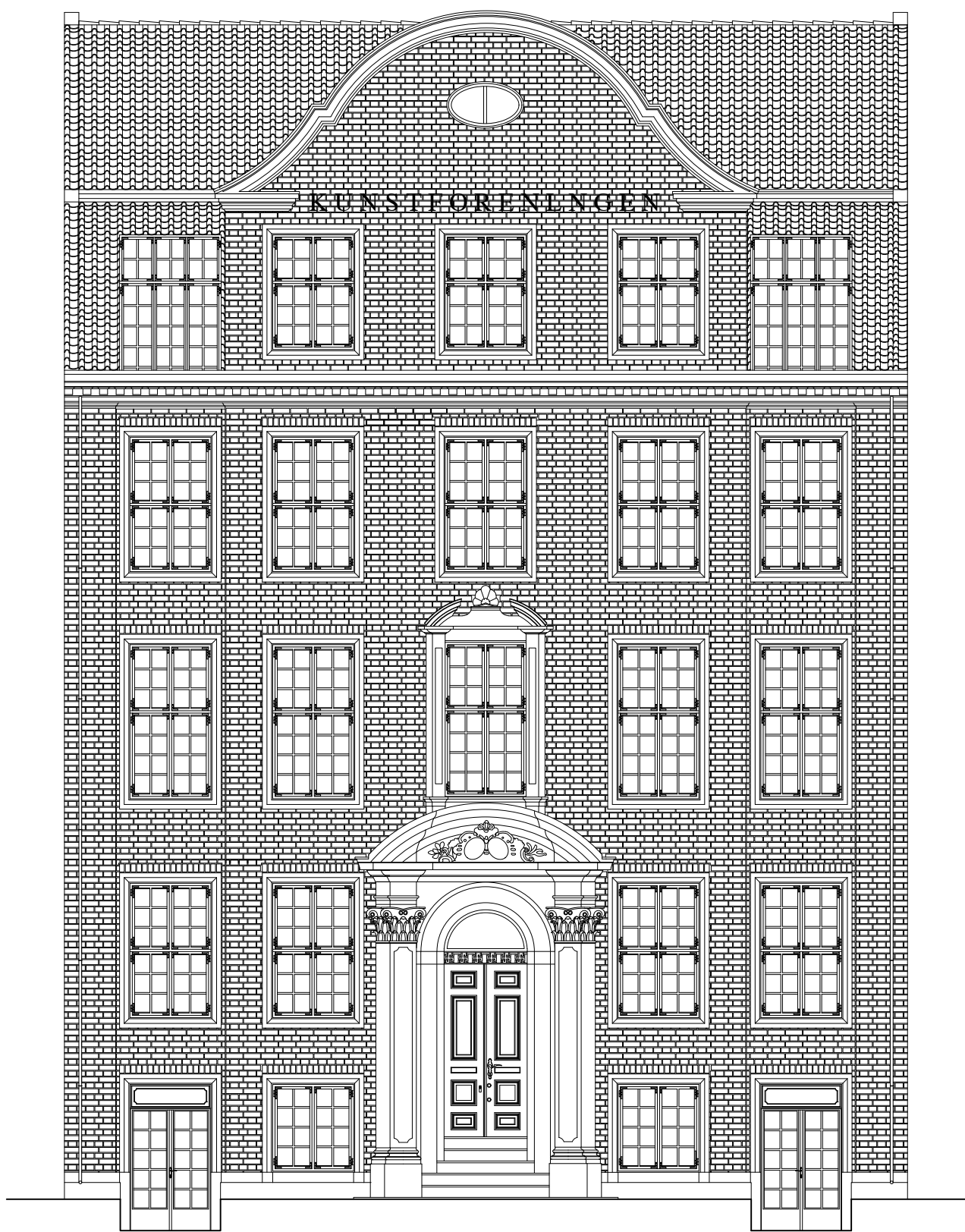


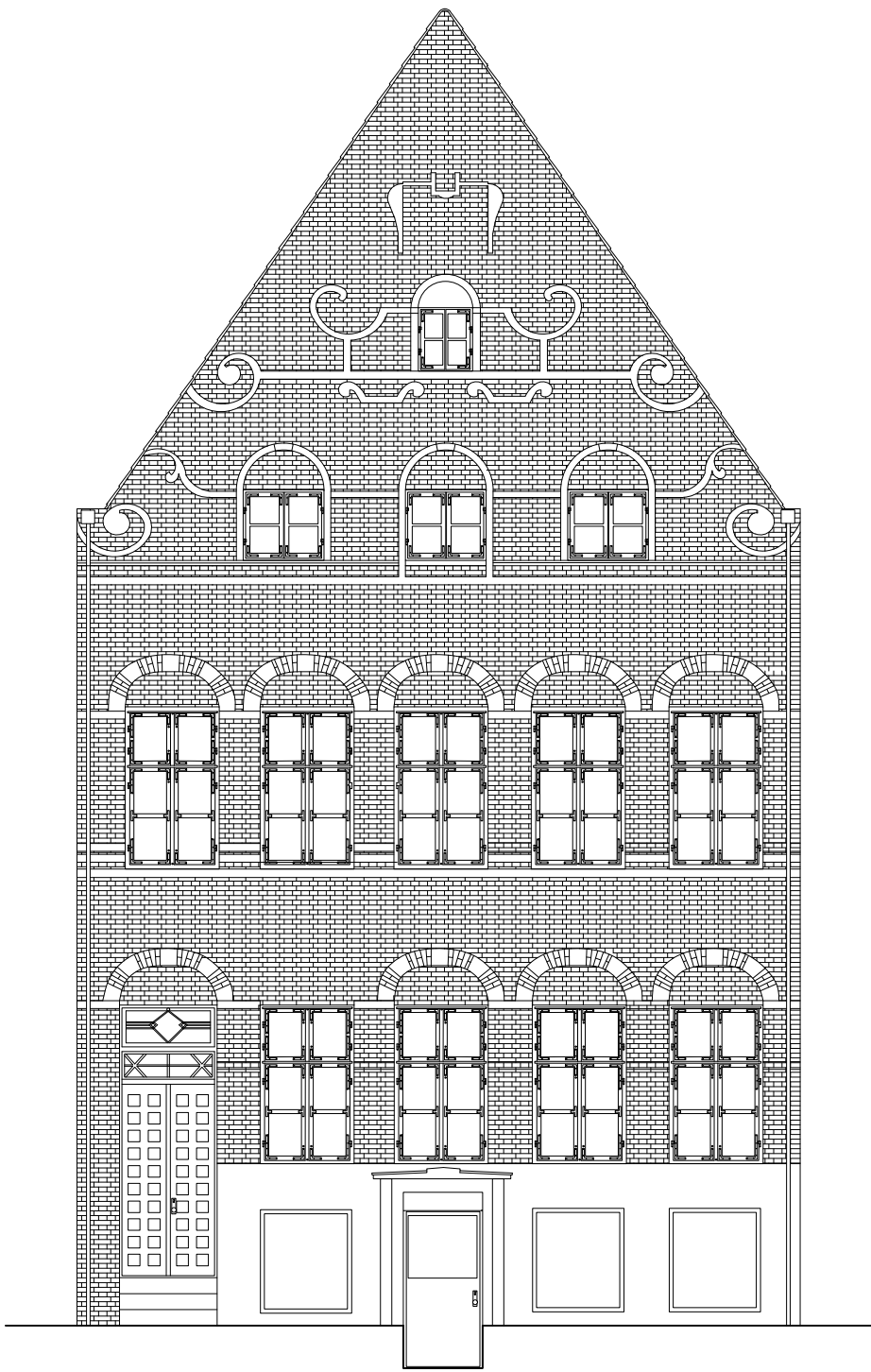


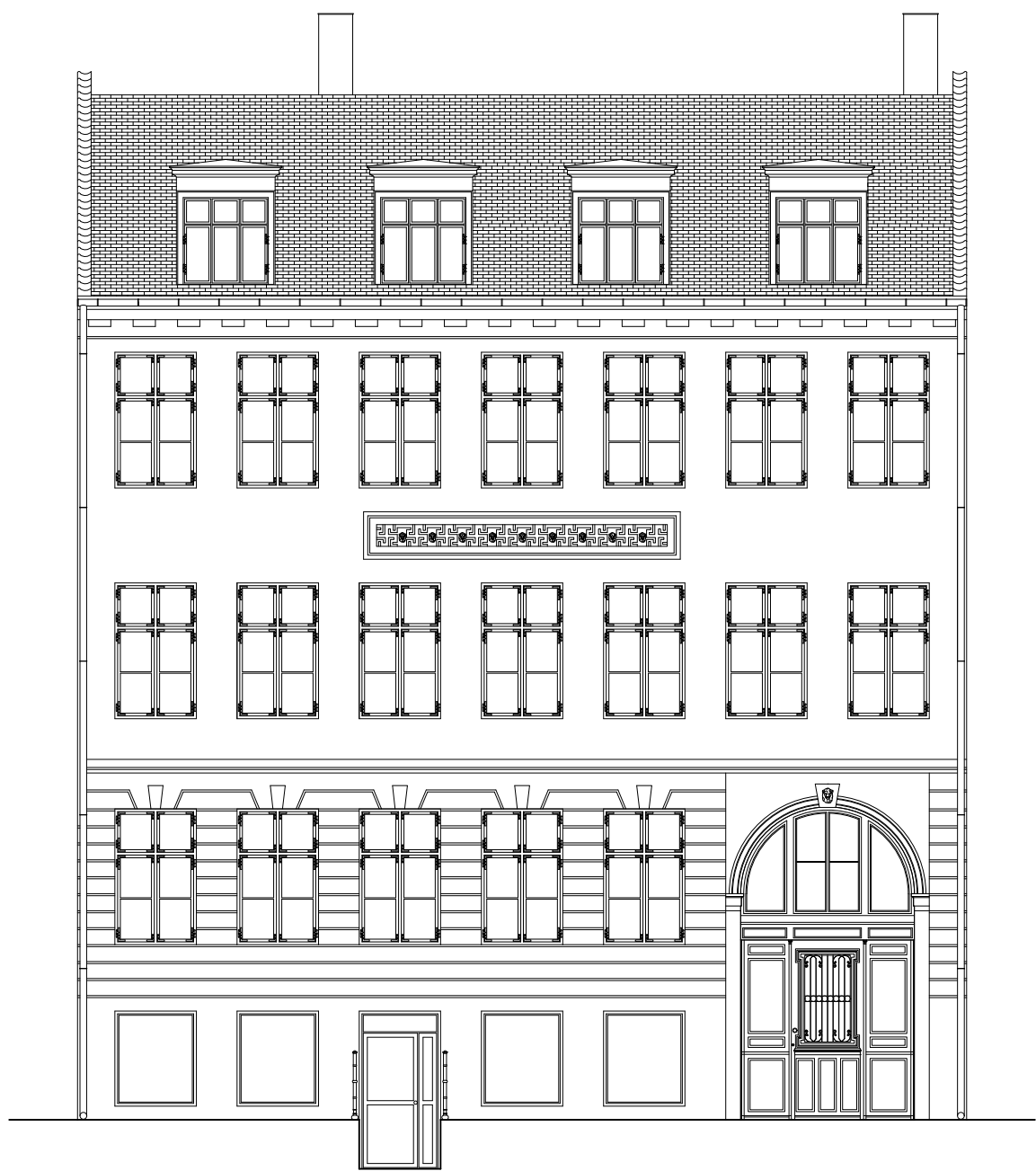
Enunciado

Este exercício consiste no desenho pormenorizado, à escala 1/50, de uma fachada genérica de carácter não particularmente excepcional, mas de qualidade paradigmática da arquitectura específica da cidade. O Século XIX pode ser considerado como referência para a selecção do exemplar a detalhar. Os edifícios foram atribuídos remotamente, através de navegação virtual “street-view”, que depois foram confrontados insitu, durante a visita de estudo, onde os alunos tiveram oportunidade de fazer o devido levantamento para posterior desenho de todas as partes constituintes de uma fachada (elementos construtivos, ornamentos, ferragens, acabamentos, detalhes, acessórios, etc.). Pretende-se com este trabalho não só aprofundar o conhecimento construtivo, dos elementos e componentes que constituem uma fachada, como também produzir um levantamento do contexto cultural urbano e tecnológico específico da cidade em estudo (ao nível da turma). De certa forma, este trabalho irá apoiar o consequente desenvolvimento construtivo dos projectos individuais em fases mais adiantadas do projecto. O exercício foi feito de forma individual.

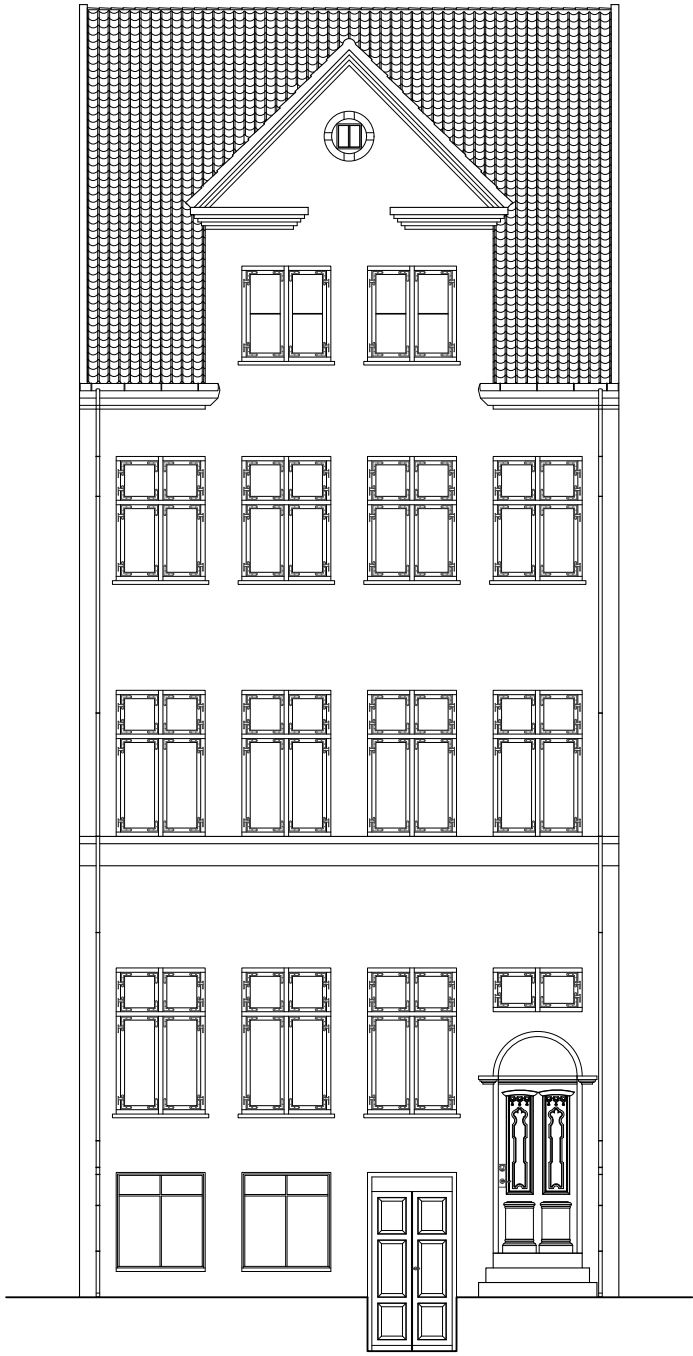
ANÁLISE ARQUITETÓNICA

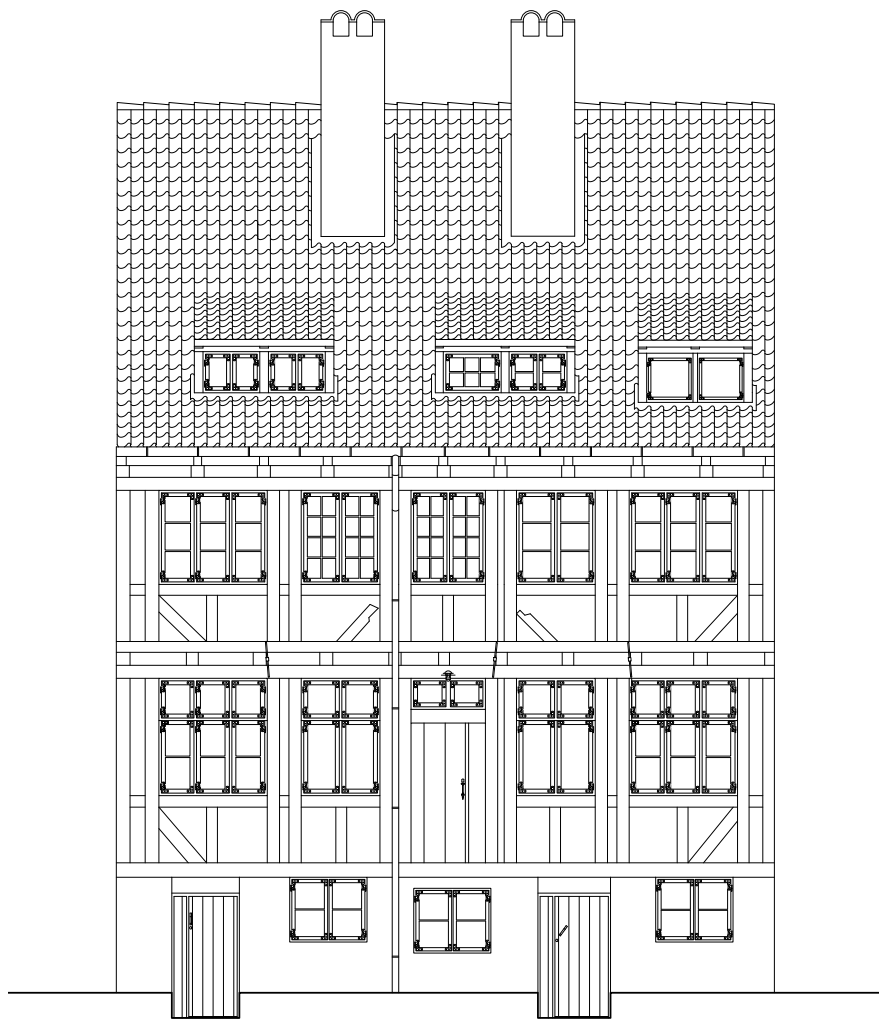


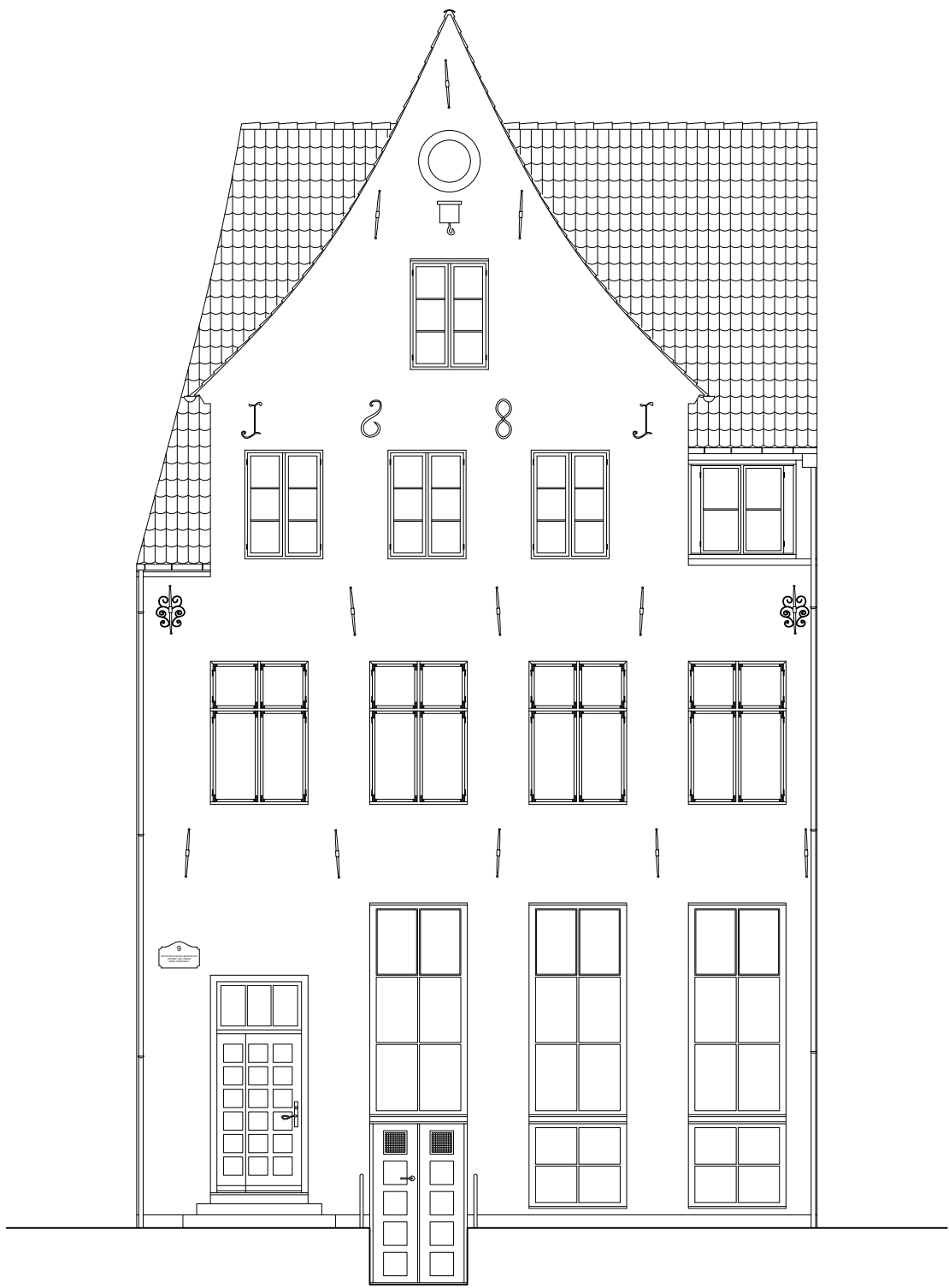


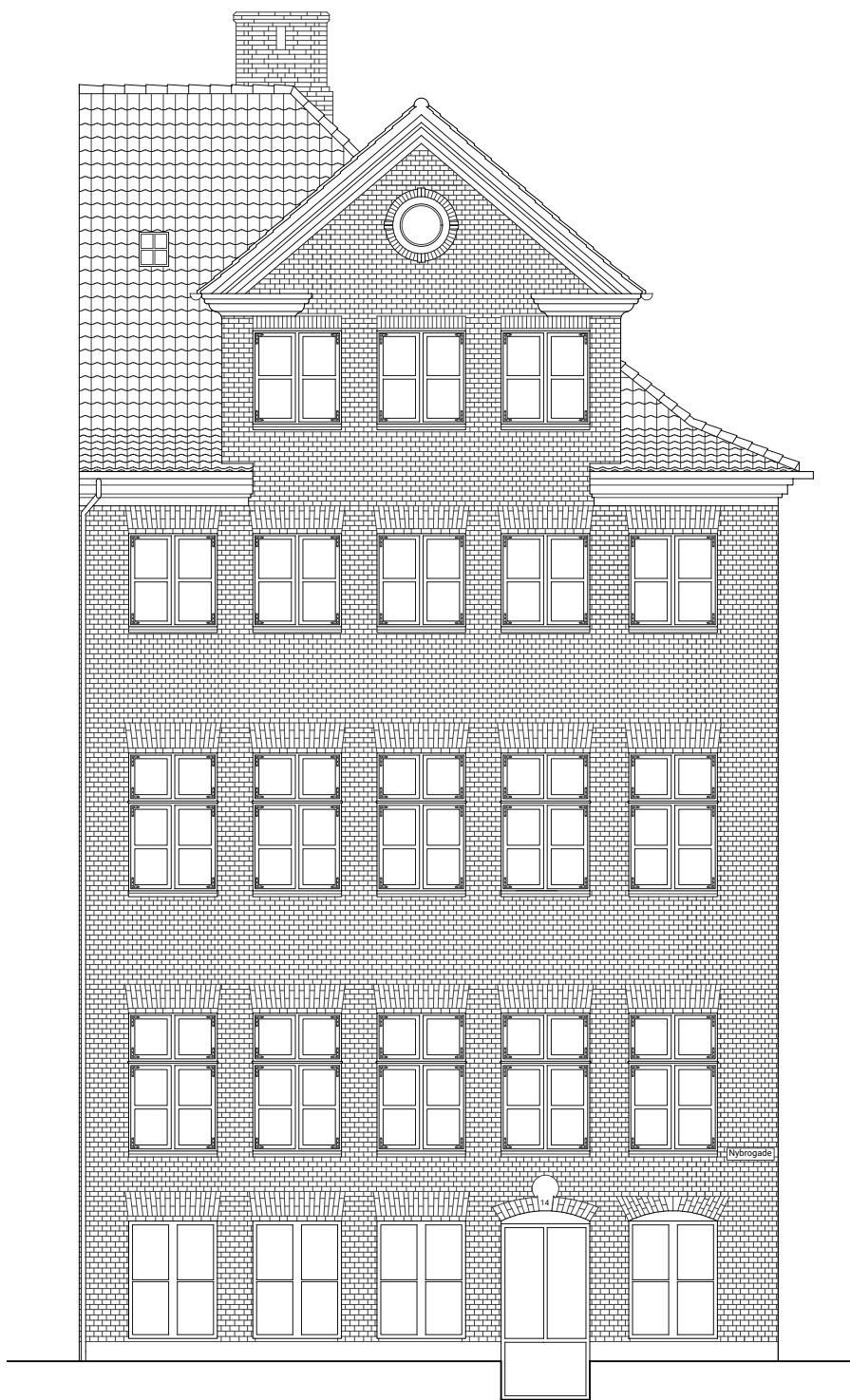


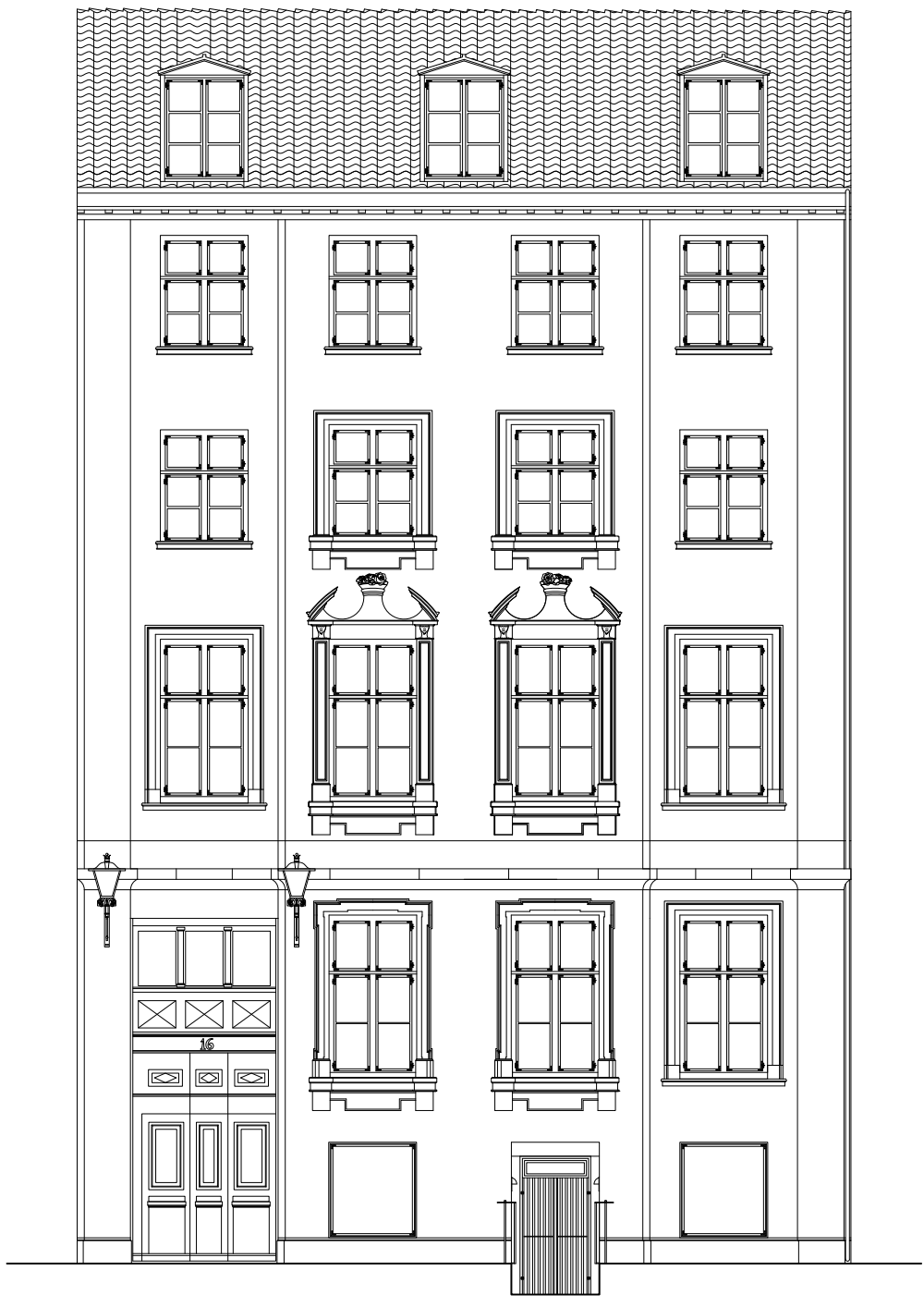


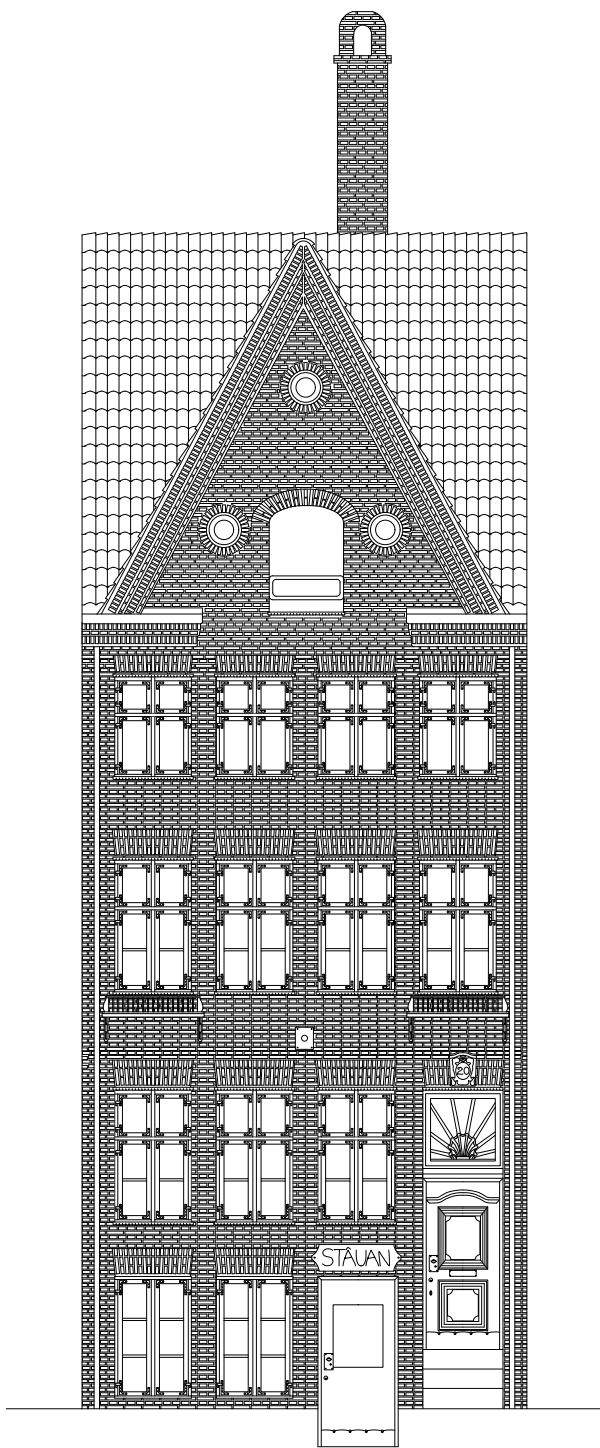














Enunciado

Após a acumulação de conhecimento específico, através da análise territorial e urbana das maquetes analíticas em betão e do levantamento exaustivo de fachadas genéricas à escala 1/50, o semestre culmina na proposta de um edifício.

À semelhança de uma normal actividade de projecto em contexto profissional, o trabalho académico é desenvolvido em articulação com as várias unidades curriculares do 4º ano. Esse desenvolvimento é concretizado simultaneamente ao nível do território e da cidade, das morfologias e tipologias urbanas e espaciais, bem como ao nível da materialidade, construtividade e pormenorização, com o respectivo suporte teórico e conceptual.

Os projectos incidem sobre zonas dispersas e individualizadas, no interior do perímetro definido na cidade histórica. Os locais, diferentes para cada aluno, foram previamente escolhidos de forma remota, de modo que na visita insitu cada aluno já tinha um local de projecto atribuído, permitindo a confrontação com uma realidade já previamente estudada.

O programa consiste num edifício corrente de habitação colectiva, complementado por usos comerciais no piso térreo e eventual estacionamento (bicicletas ou automóveis) se pertinente.

Subentende-se que os respectivos locais estão vazios, tratando-se assim de construção nova, do séc. XXI.

Ainda assim, os projectos devem ter a capacidade de revelar uma compreensão da cidade e das lógicas específicas de uma tradição arquitectónica local, sem prejuízo de se tratarem de projectos de arquitectura contemporâneos.

No final, as diferentes abordagens projectuais de cada aluno, permitem um espelhar das principais características da cidade de Copenhaga, consistindo estes projectos não só como propostas arquitectónicas de valor intrínseco como também um documento global de síntese de uma realidade arquitectónica própria.

PROJETO

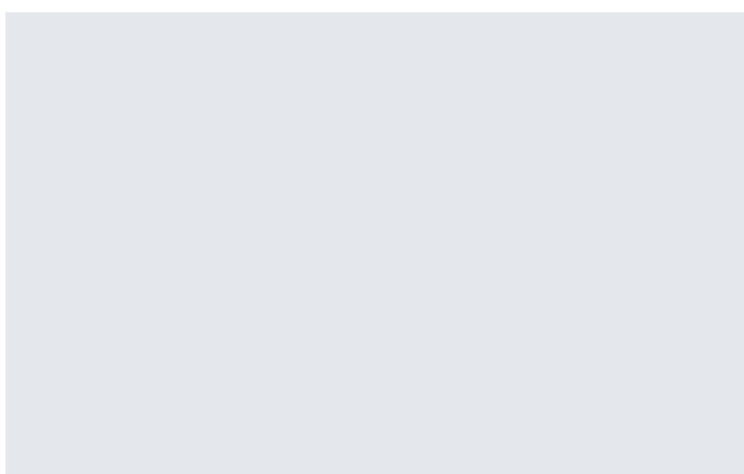
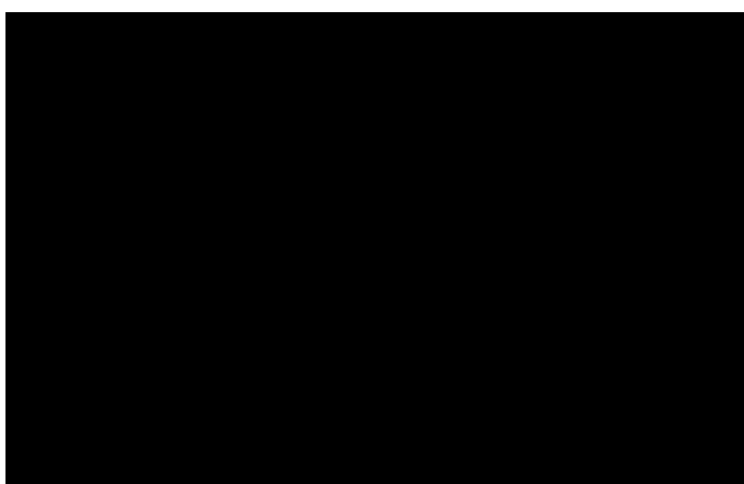


MARGEM

Alexandre Teixeira



MARGEM



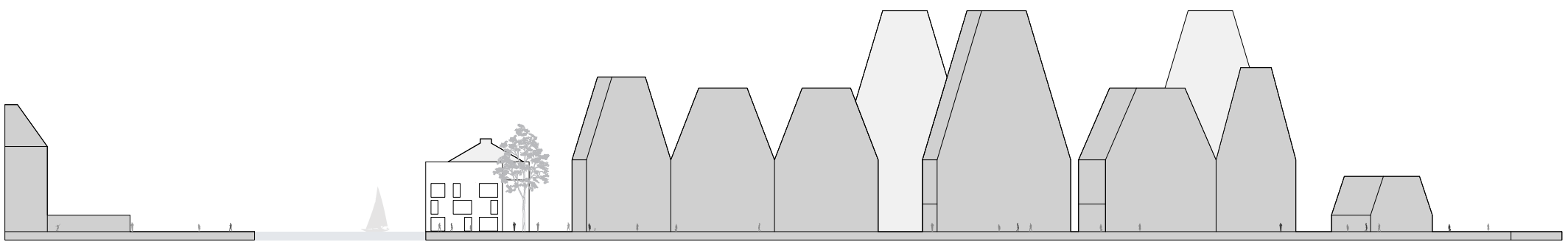
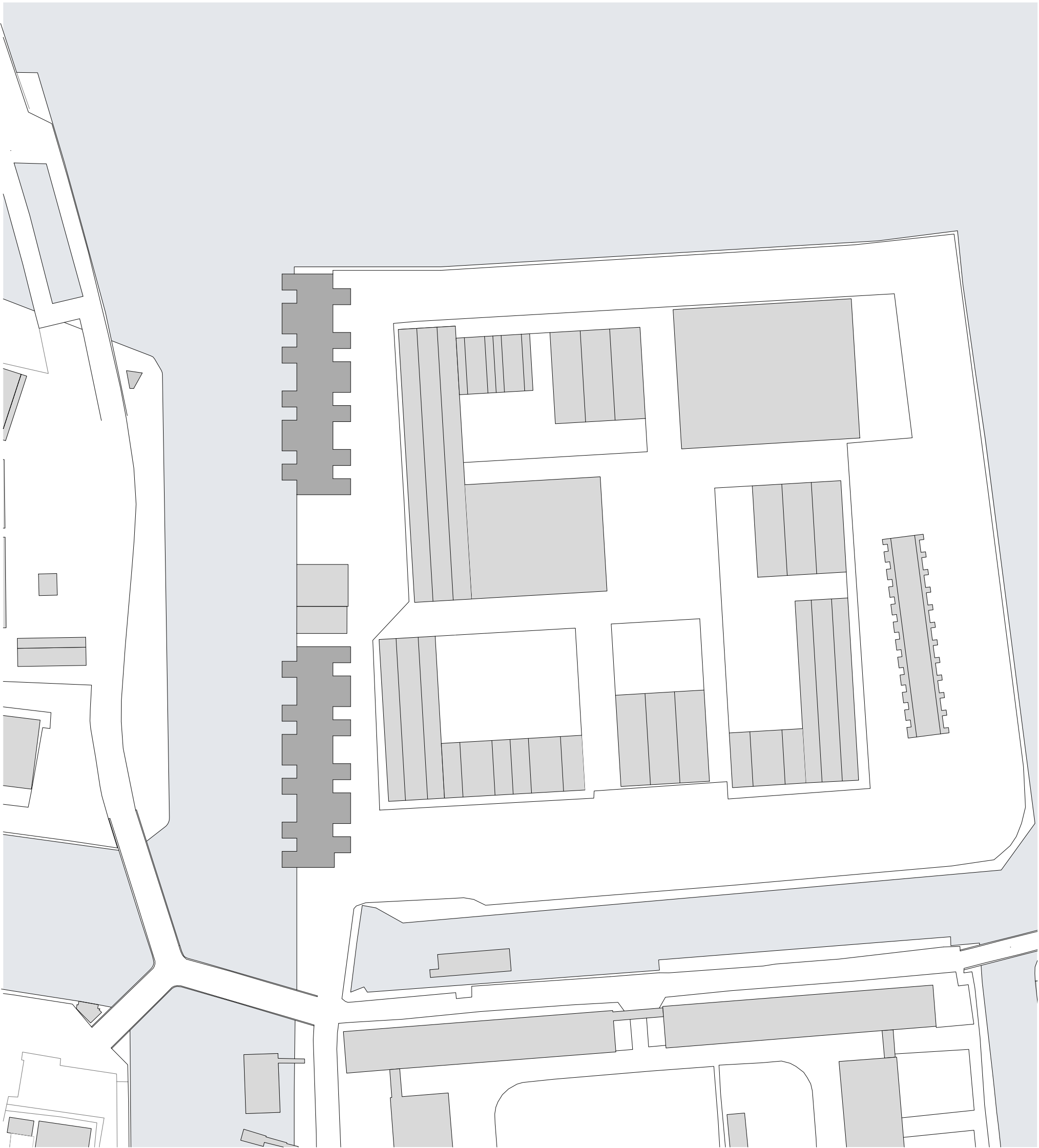
Habitar às margens, uma oportunidade de gerar vida ao longo da margem.

Água como centro, a intervenção pretende construir um diálogo entre três pontos fundamentais, cidade, água e habitar. A partir da interação de um jogo de cheios e vazios criam-se pequenos pátios e bolsas de água, que permitem diferentes oportunidades e vivências espaciais, ao longo da margem.

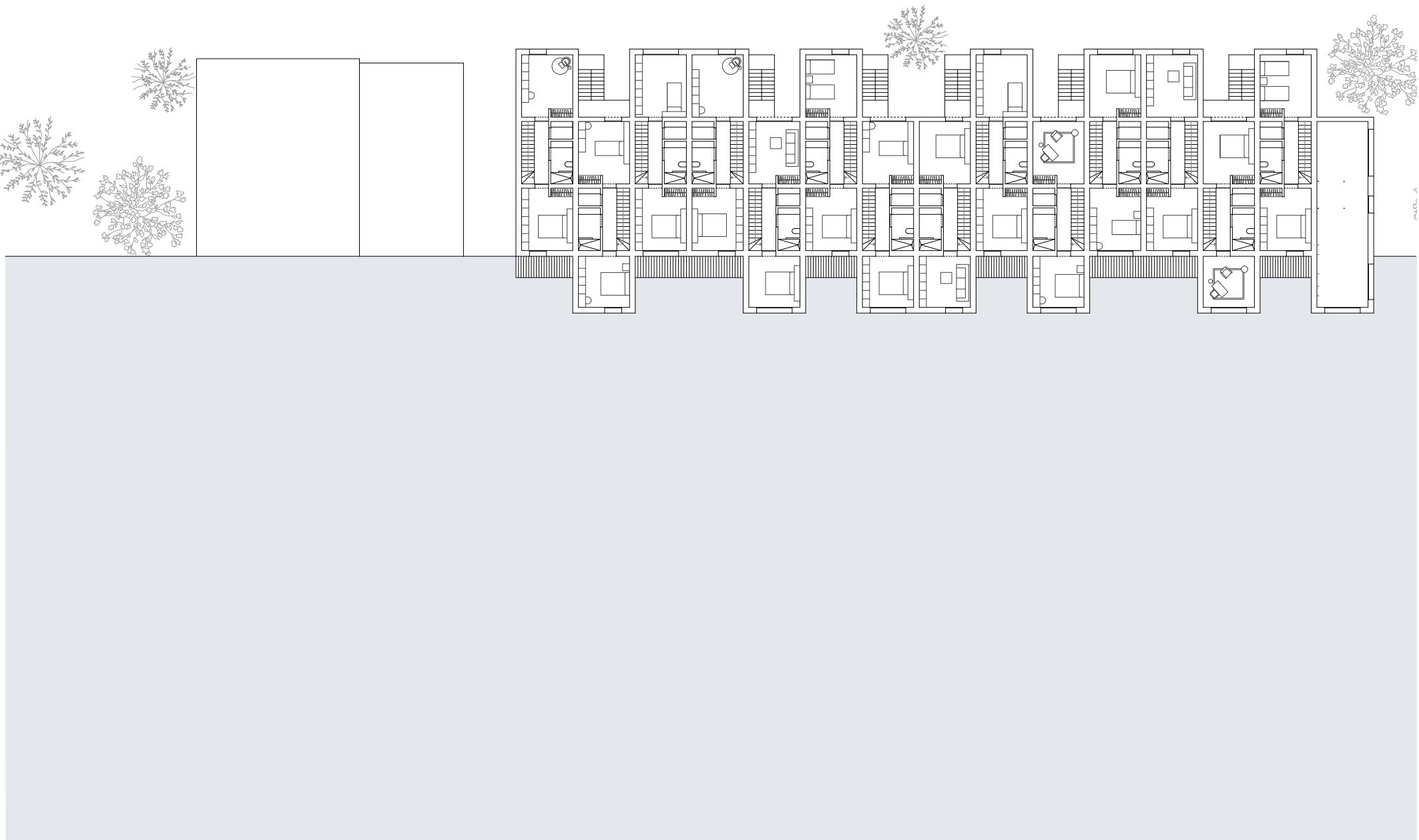
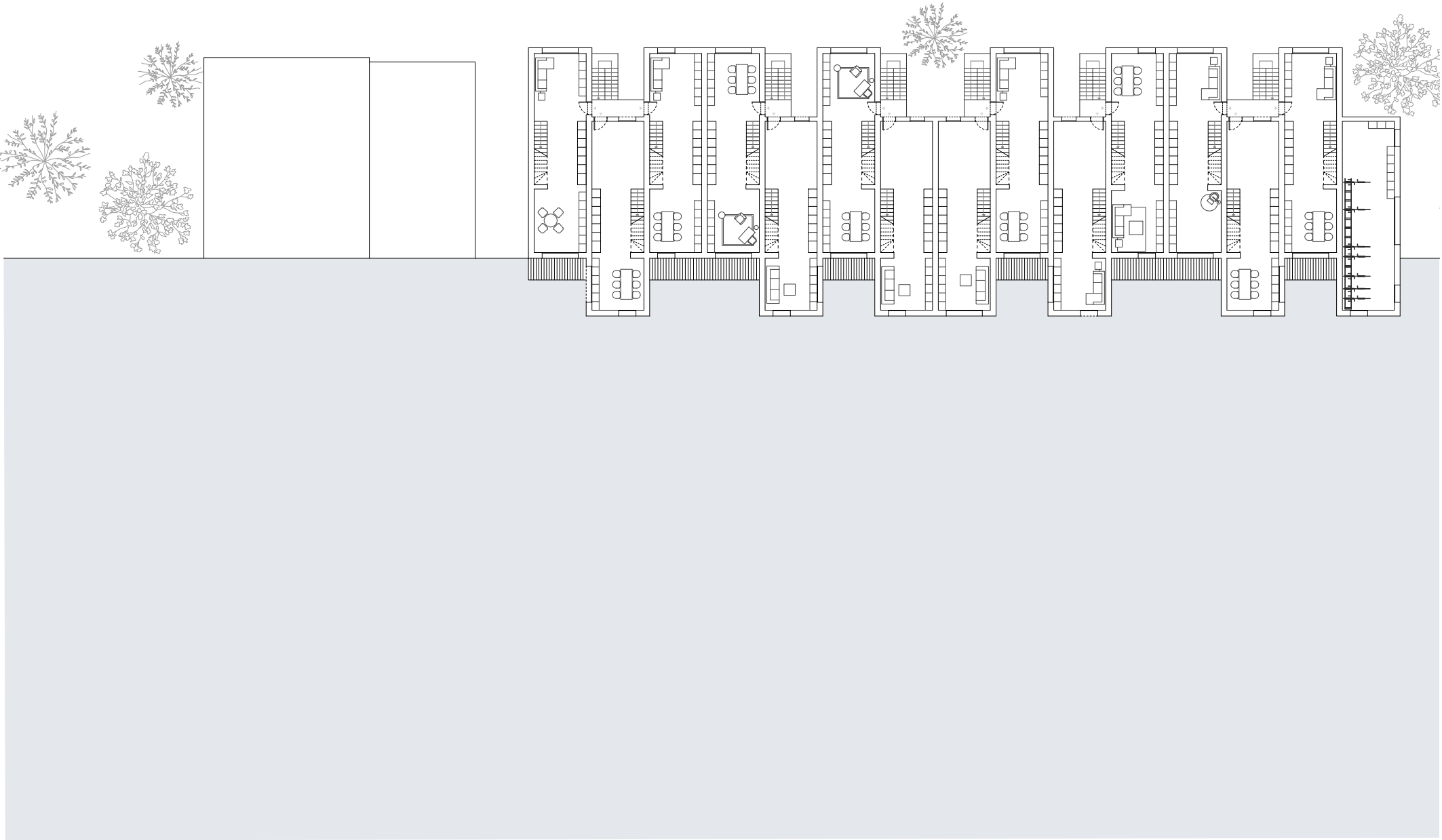




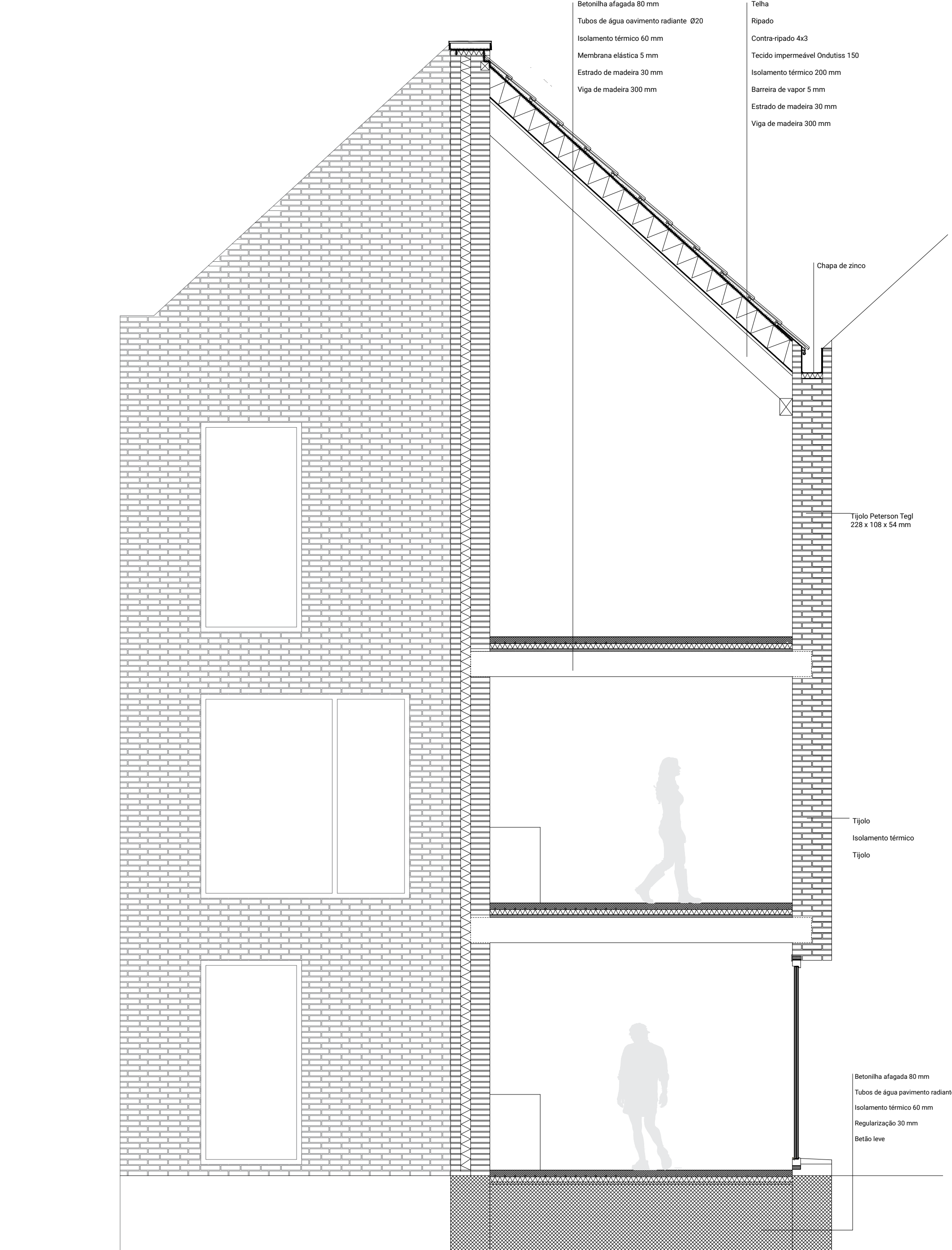
A área de intervenção está localizada em Copenhaga, próximo do Teatro de artes cénicas, denominado de Playhouse e da Casa de Ópera de Copenhaga. Historicamente, esta região era um ponto comercial movimentado, com a presença de vários armazéns que dinamizavam a atividade económica local. Construída como uma ilha artificial no coração de Copenhaga, Christiansholm, albergou por quase 300 anos, uma série de funções importantes para o desenvolvimento da cidade: de estaleiro a hospital militar, arsenal, armazéns de carvão e de papel. A presença forte de armazéns de papel influenciou de maneira bastante vinculada a alteração do nome da ilha. Hoje conhecida como a ilha do papel (Paper Island). Paper Island tomou um novo rumo, com o desenvolvimento de um novo bairro habitacional da cidade.

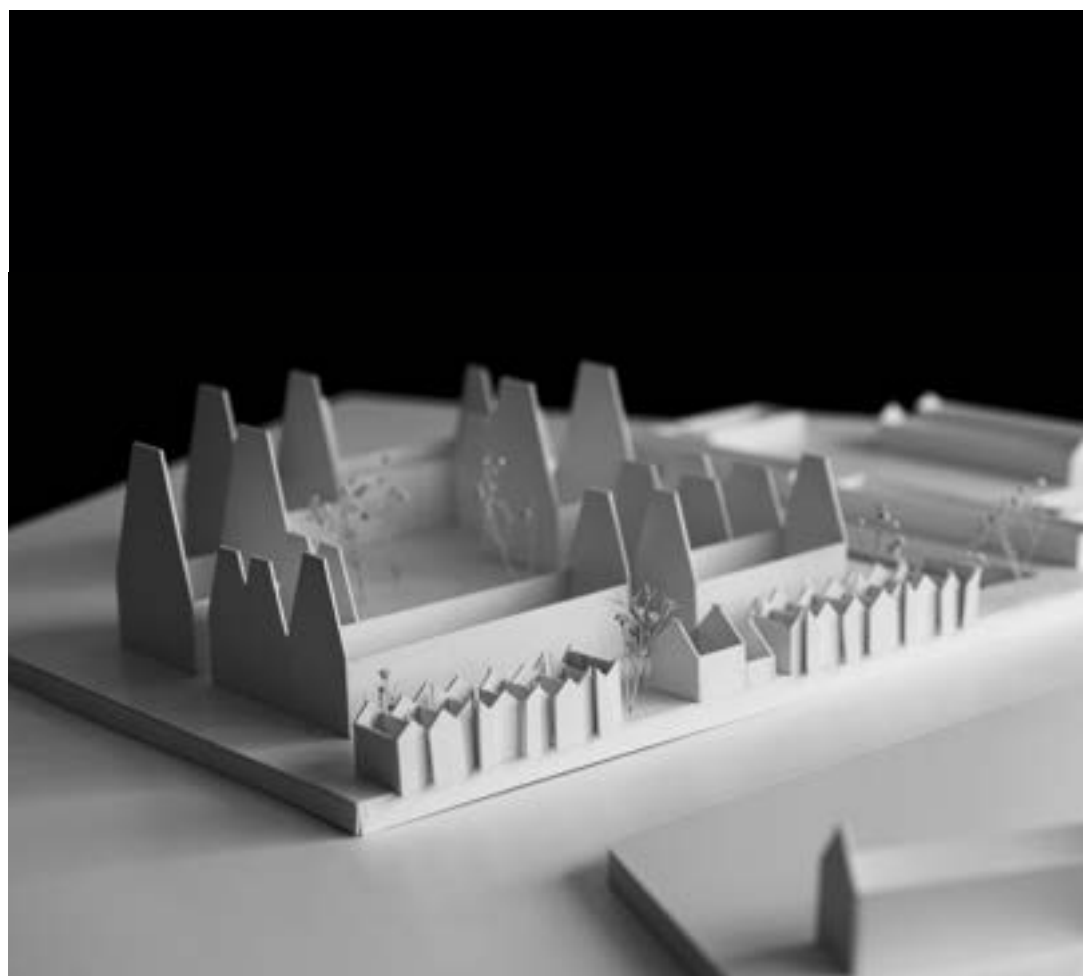
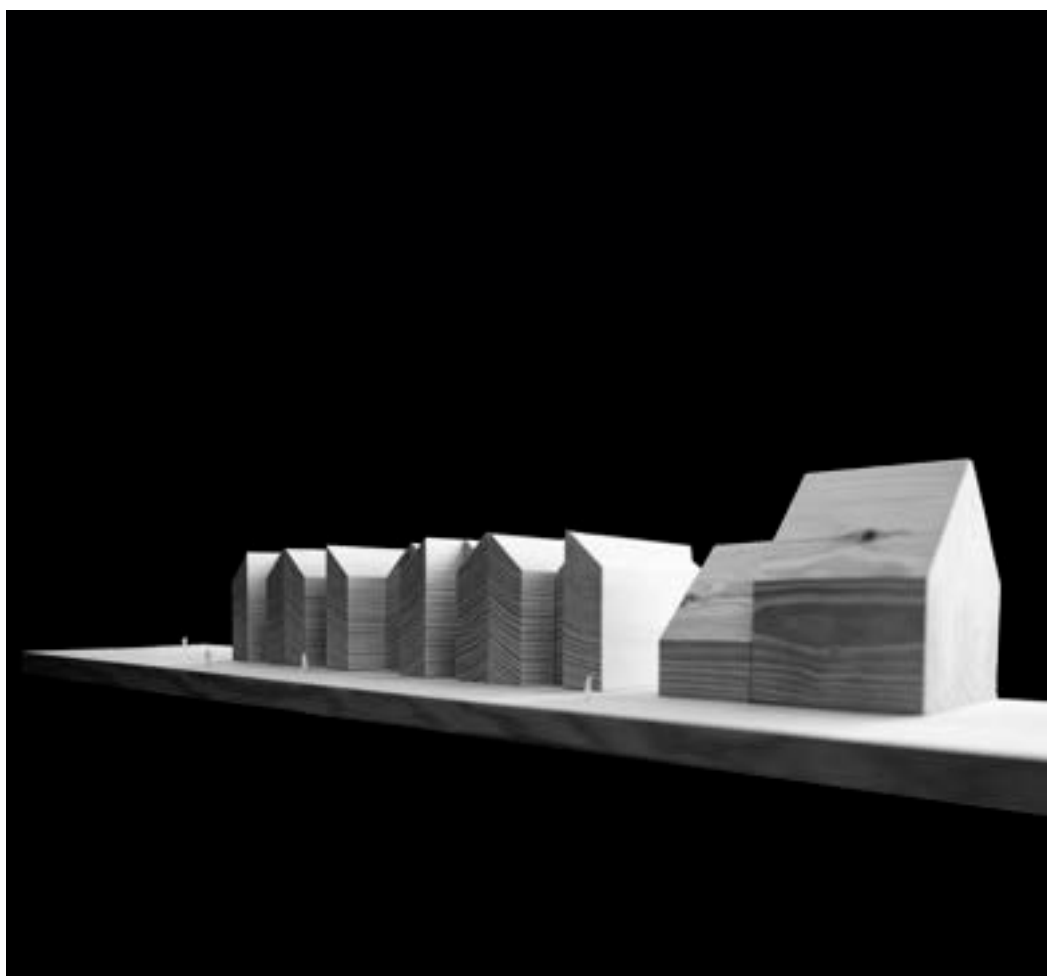
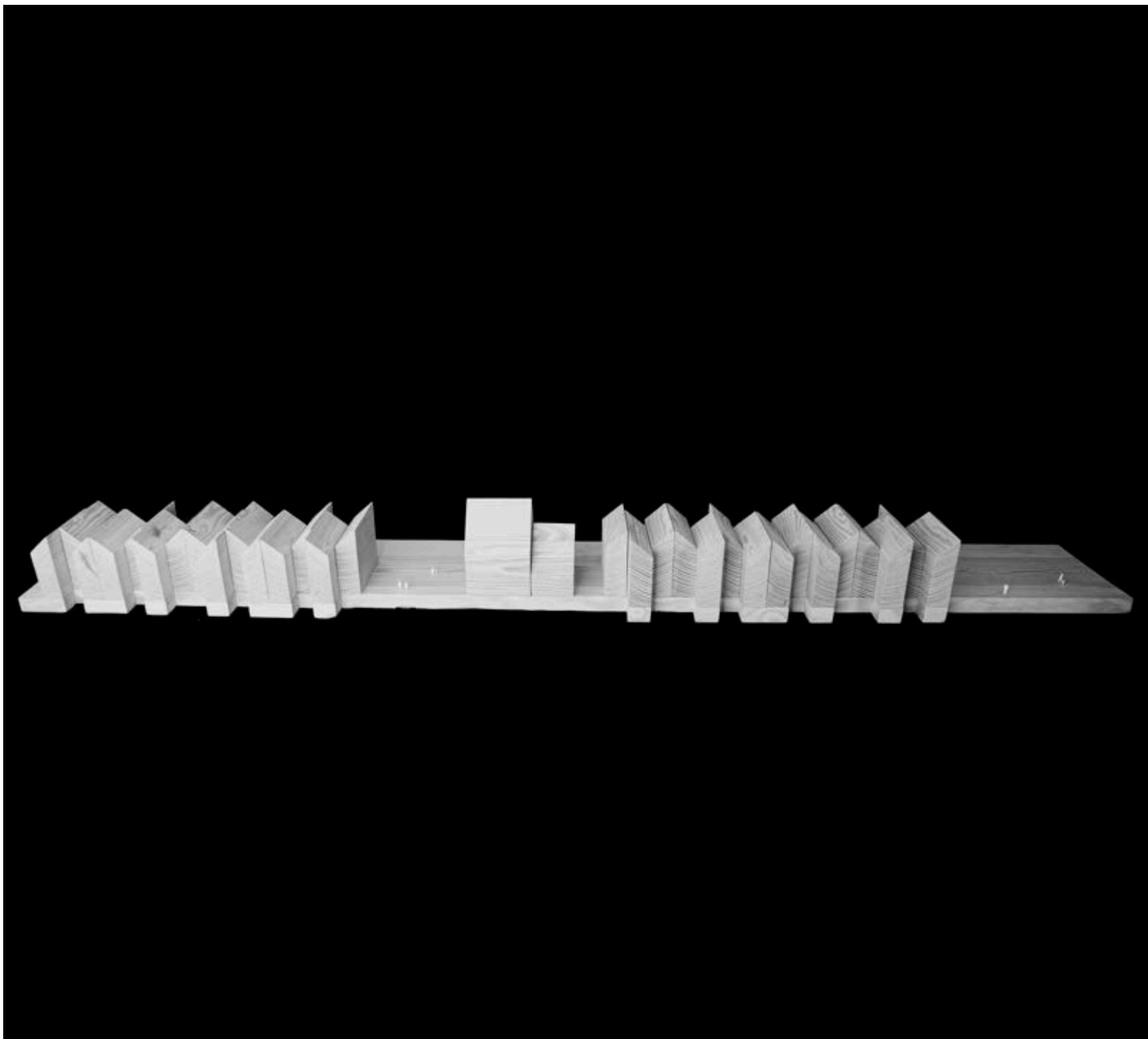


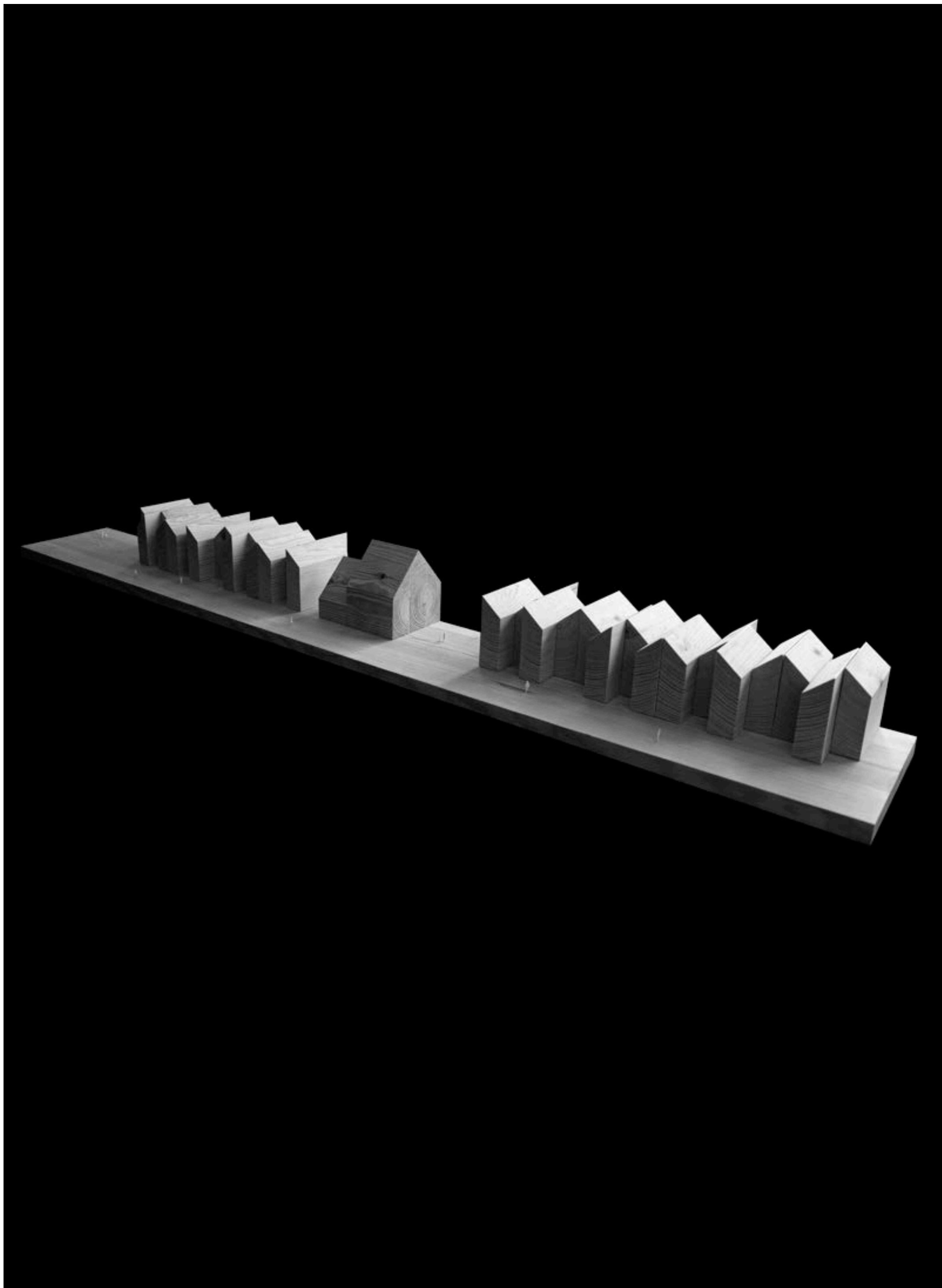












PONTE

Ana Rio



P O N T E



P O N T E H A B I T A D A S O B R E A Á G U A

PRETENDE SER UM ESPAÇO PÚBLICO, DE LIGAÇÃO ENTRE OS DOIS LADOS DA PRAÇA DE ÁGUA, ELEVADA DA COTA DA PLATAFORMA E OS PISOS SUPERIORES DESTINAM-SE A HABITAÇÃO COLETIVA





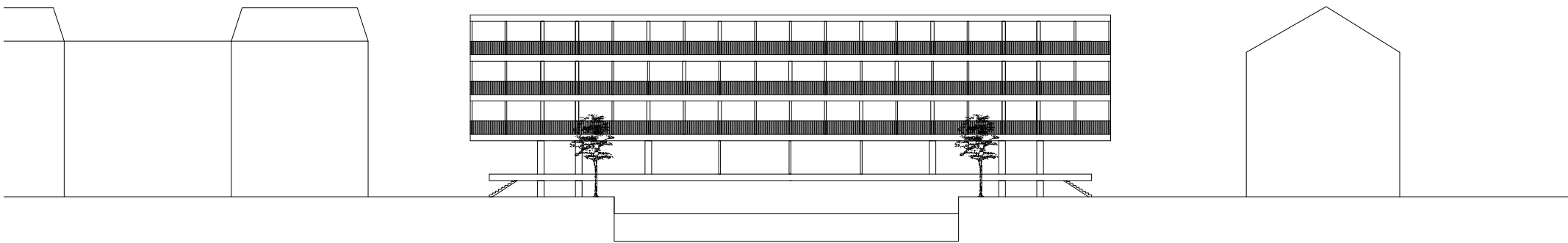
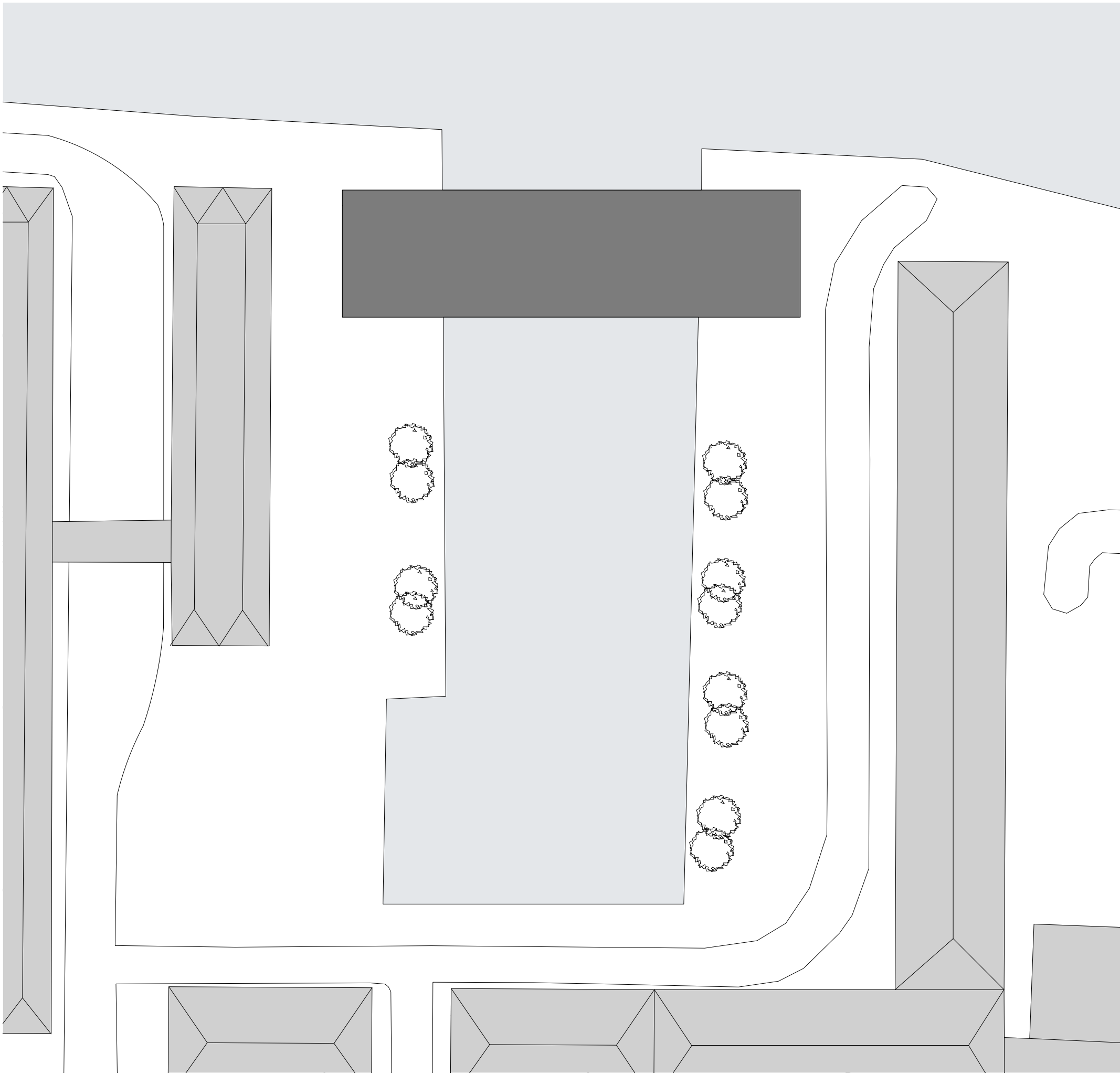
PRAÇA DE ÁGUA

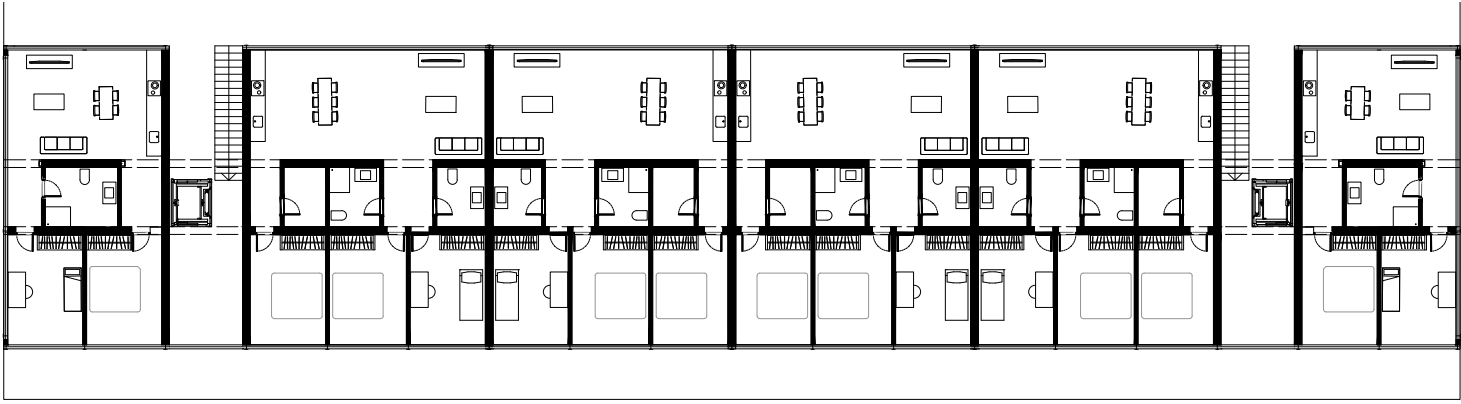


CASA PONTE, AMANCIO WILLIAMS, ARGENTINA

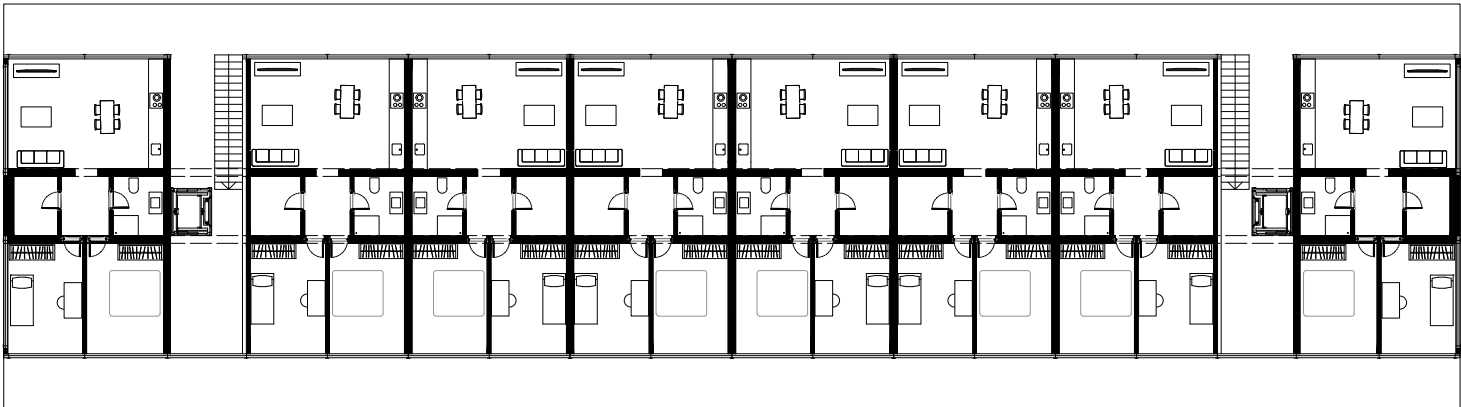


PONTE DE FLORENÇA, ITÁLIA

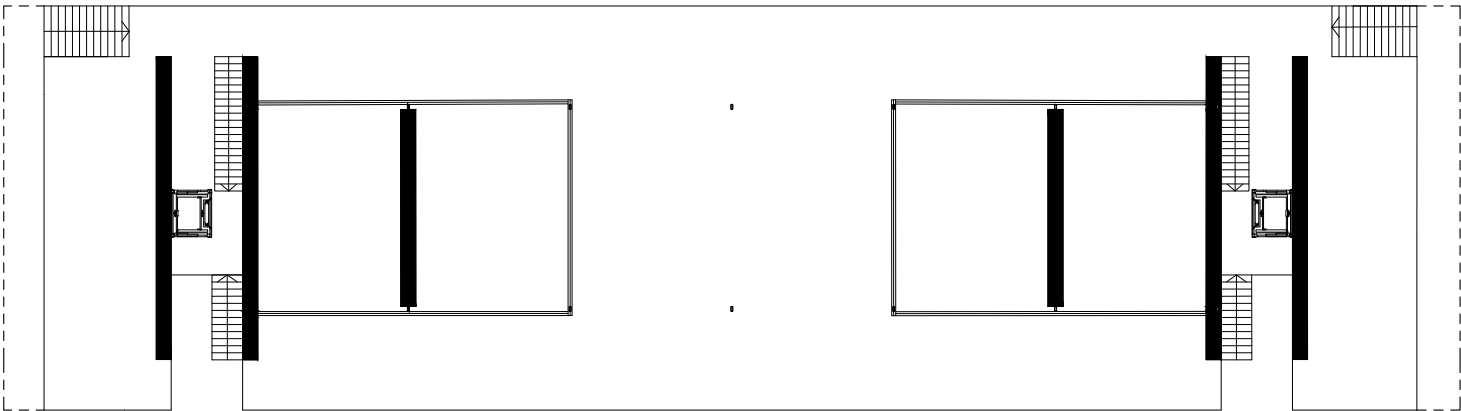




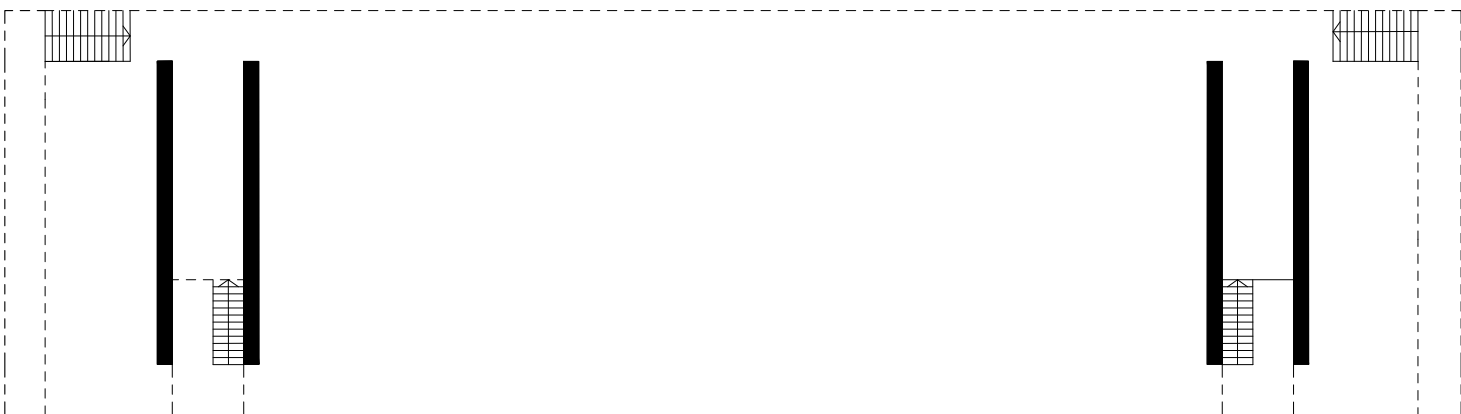
PLANTA PISO 2



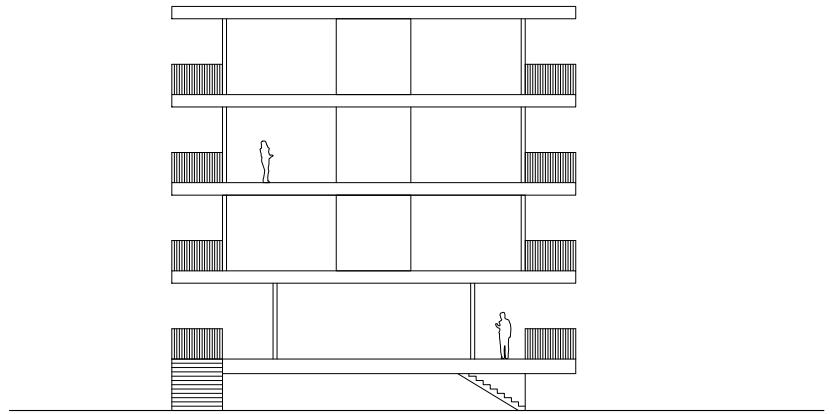
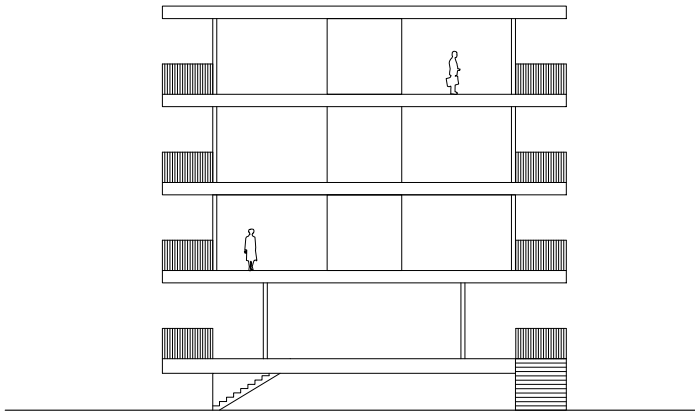
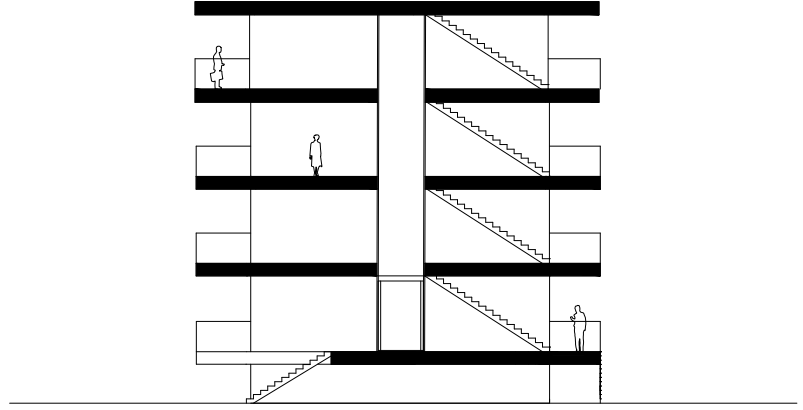
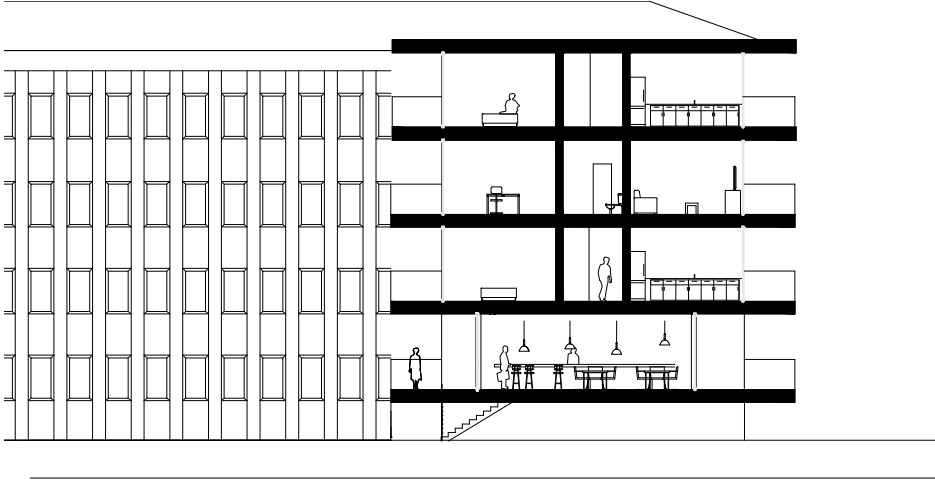
PLANTA PISO 1 E 3

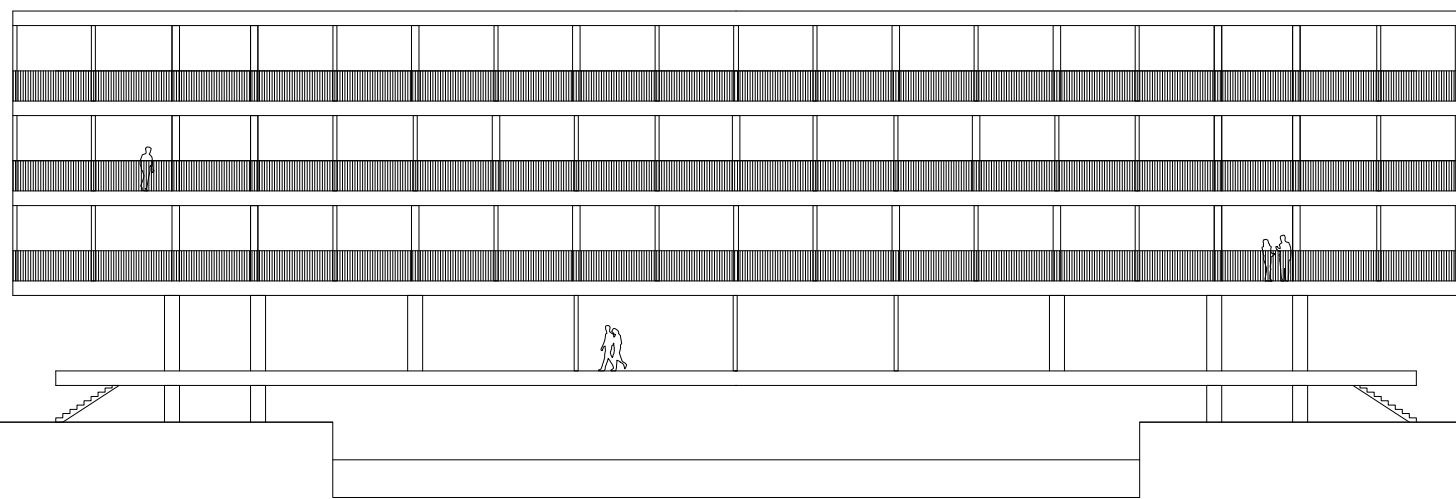
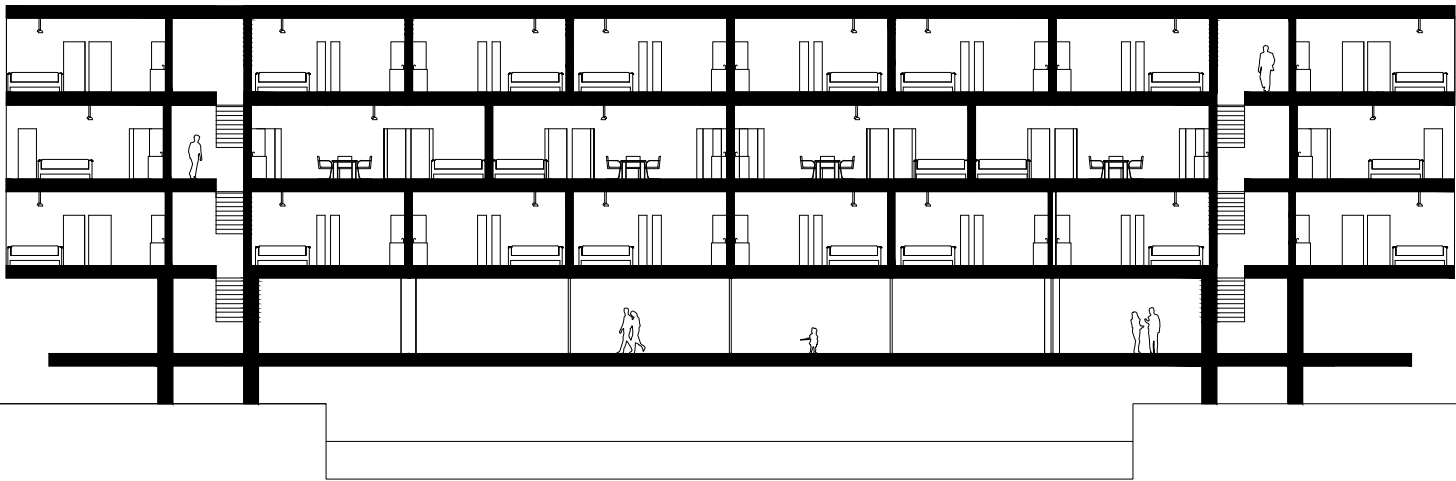


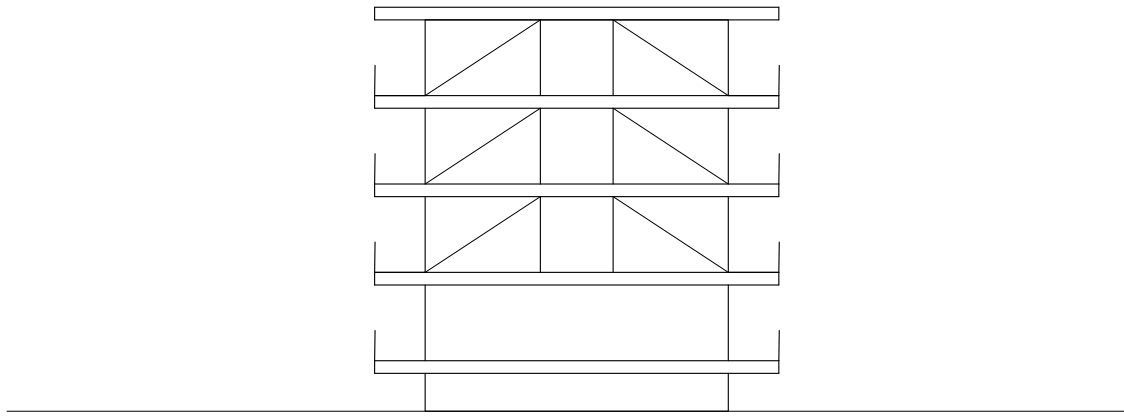
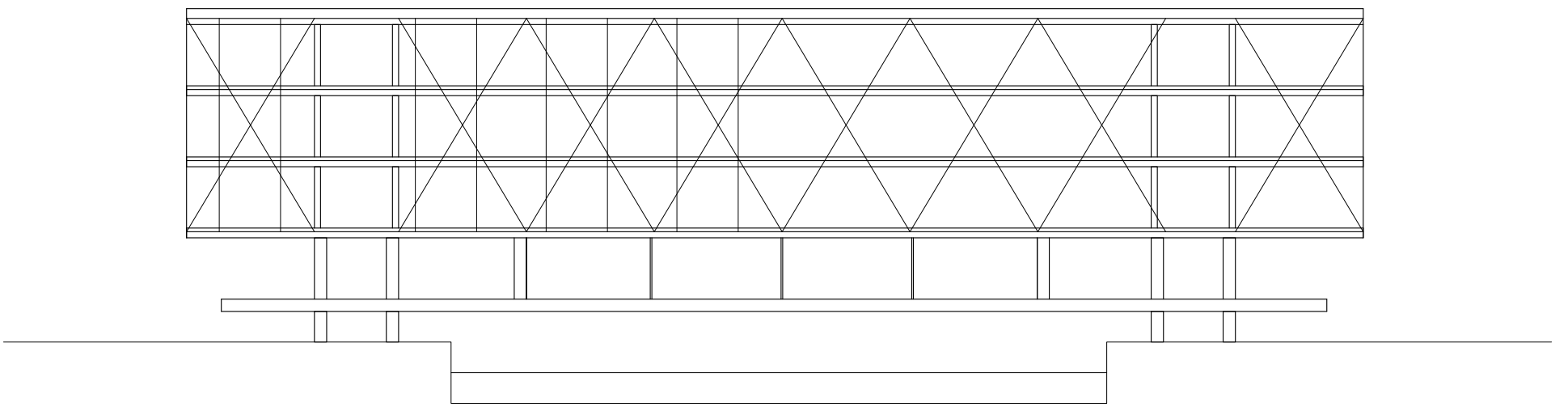
PLANTA PISO PÚBLICO

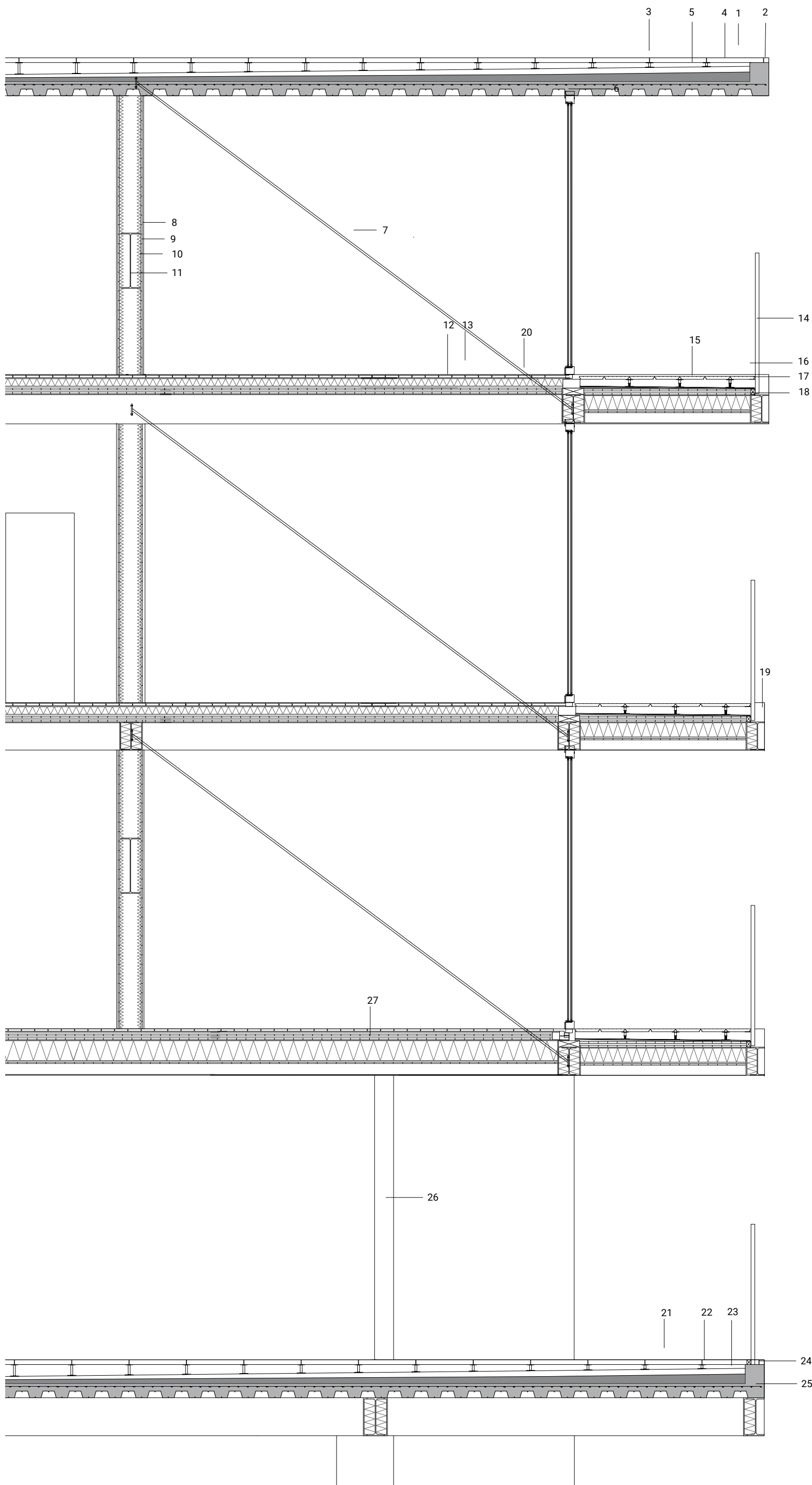


PLANTA PISO TÉRREO



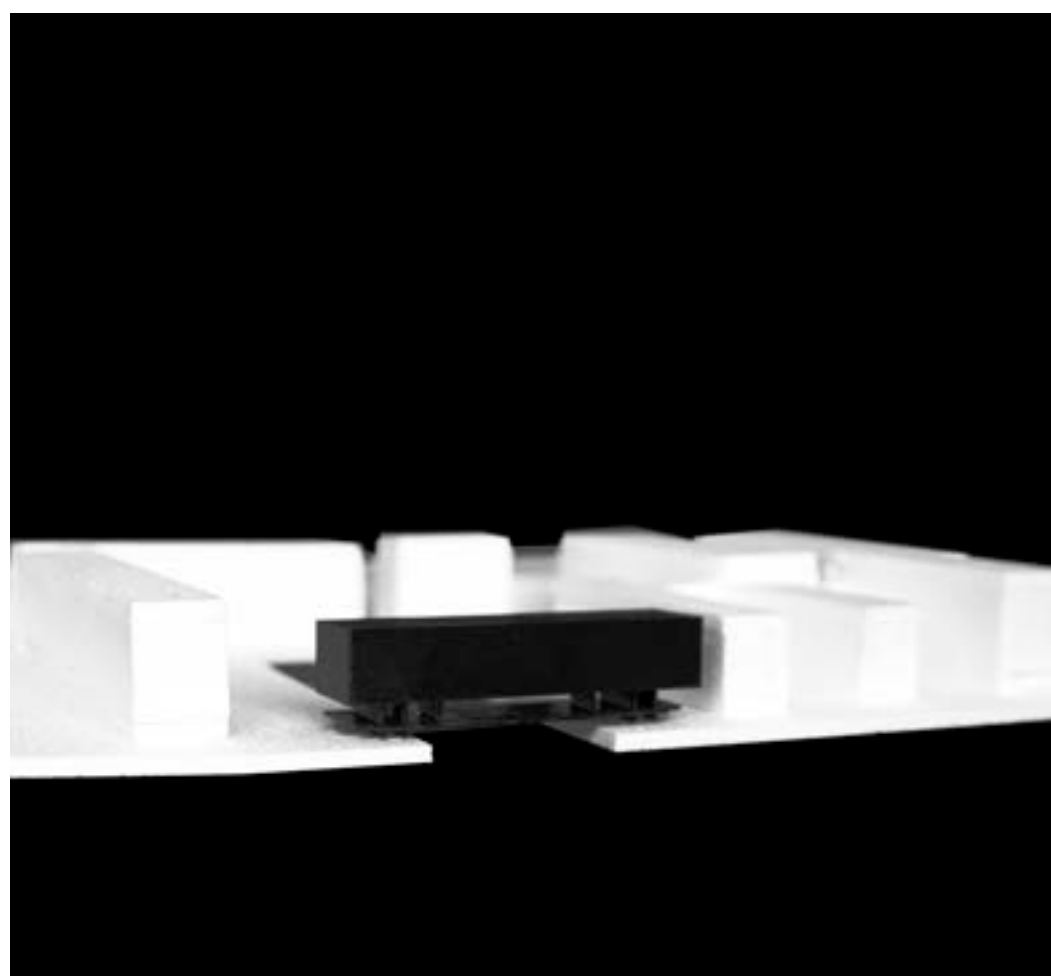
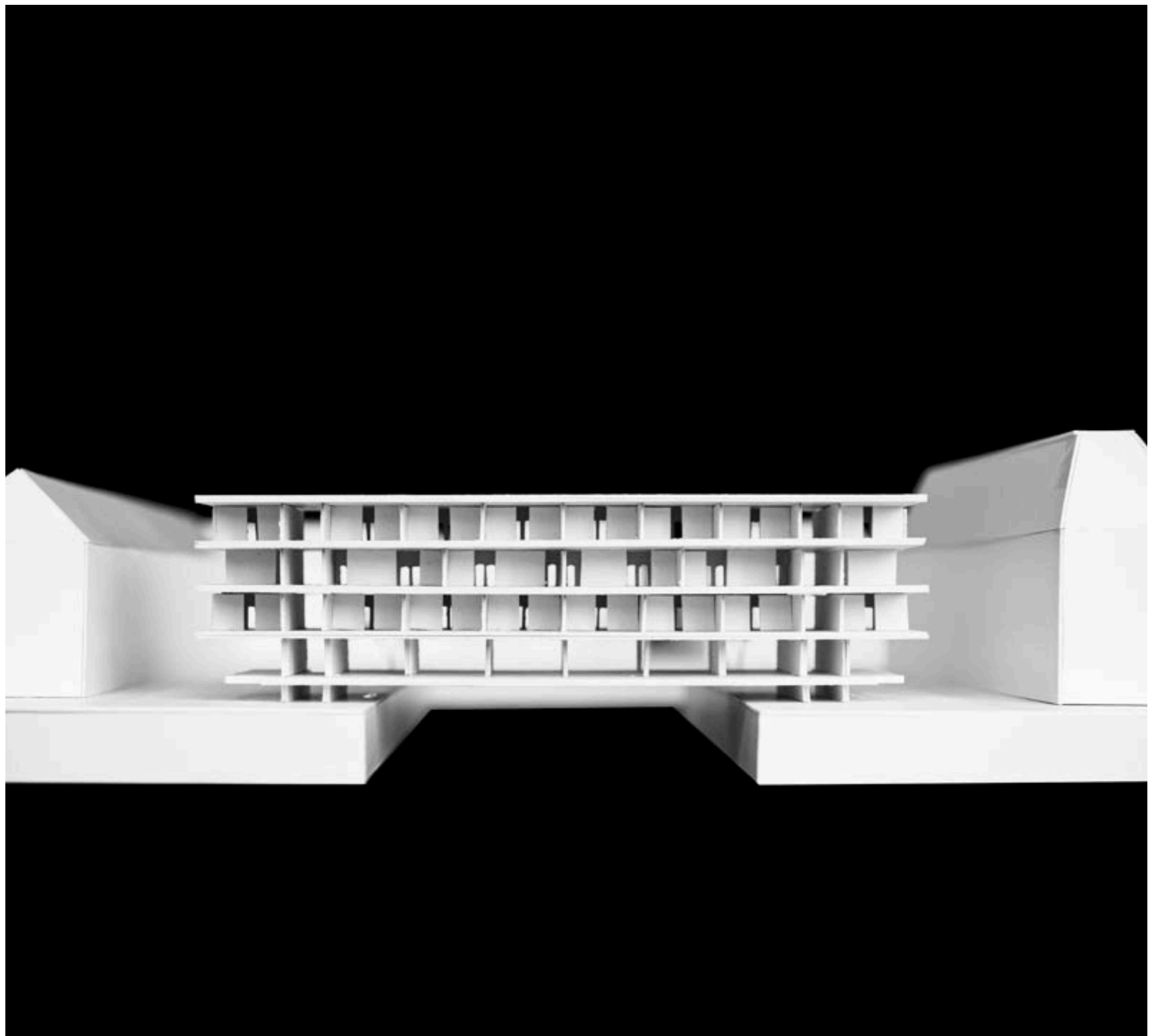


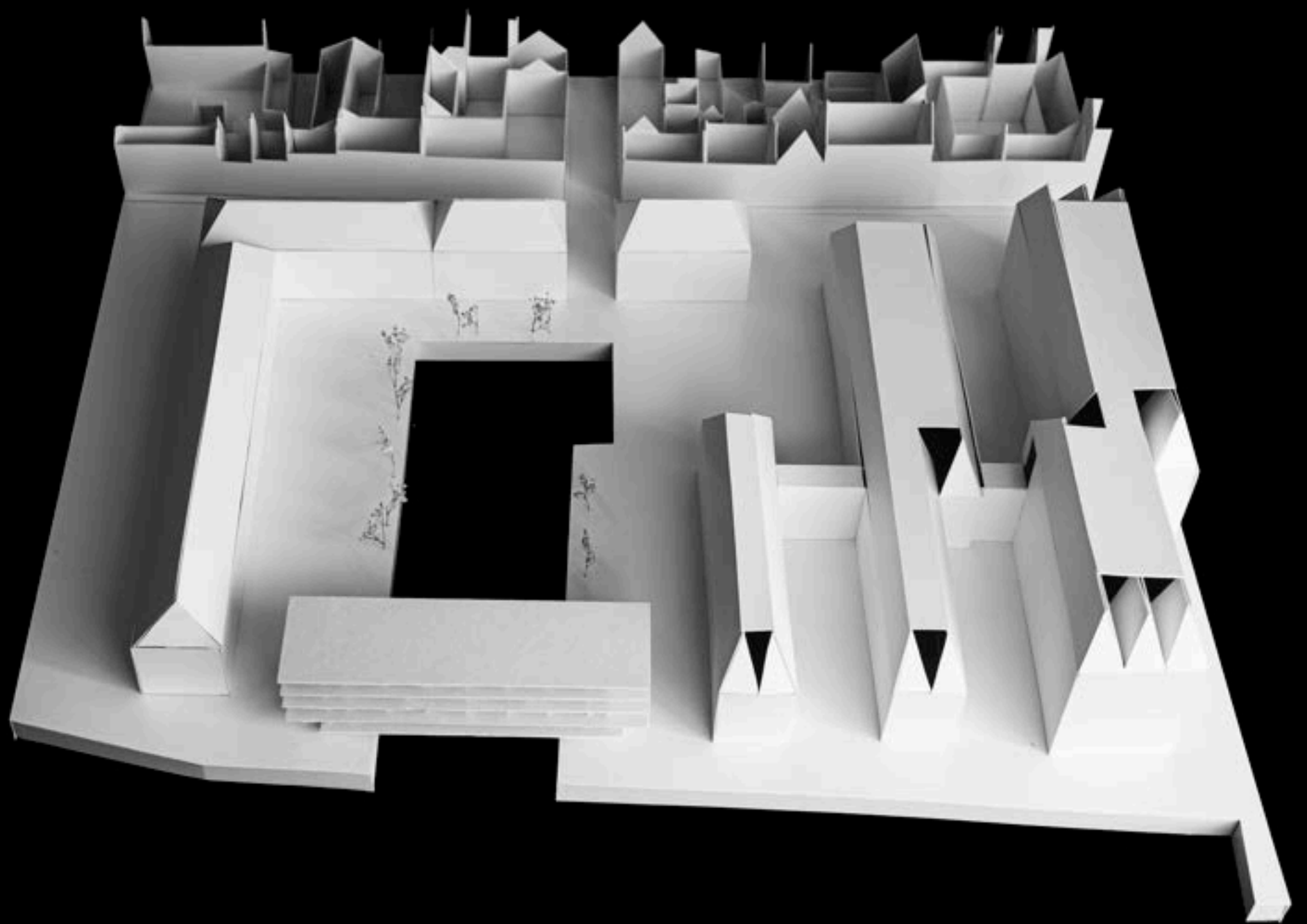




1. Lajetas de betão pré-fabricado
2. Laje colaburante 150mm
3. Apoios regulaveis
4. Tela impermeabilizante
5. Camada de forma
6. Caxilharia Soldevila- IMAGO 2F
7. Cabo pré-esforço
8. Contraplacado
9. CLT
10. Isolamento termico
11. Treliça em corte
12. CLT 800mm
13. Pavimento JUNCCKERS (20,5mm x 140mm)
14. Guarda
15. ICLT 800mm
16. Deck de Madeira- Luna wood
17. Travamento
18. Isolamento
19. Perfil IPE 300
20. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça)
21. Deck de Madeira - Luna Wood
22. Tela impermeabilizante
23. Camada de forma
24. Laje colaburante
25. Perfil IPE 400
26. HSS RHS 200X80
27. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça)





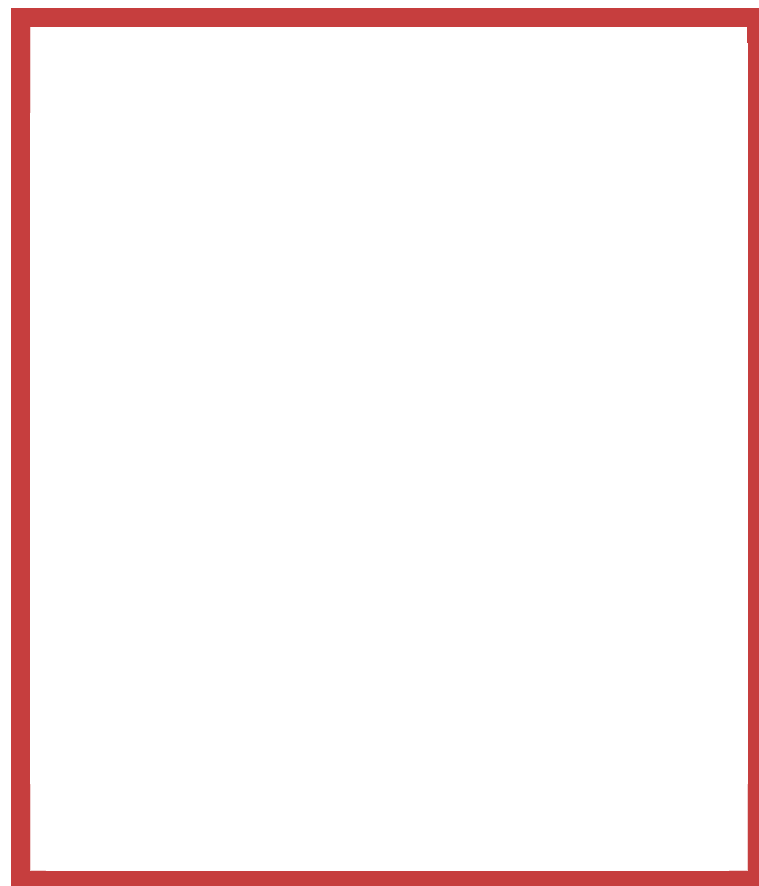


PERÍMETRO

Constança Anastácio



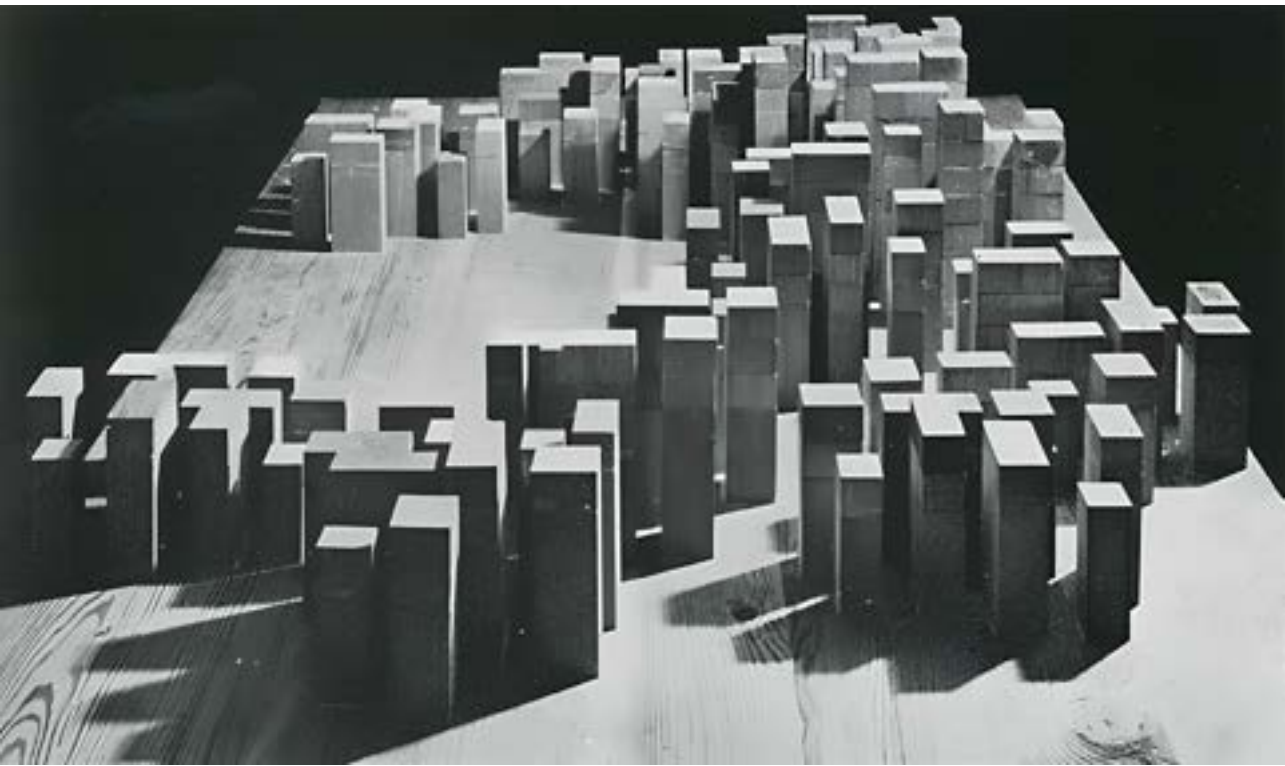
PERÍMETRO



DEFINIR UM ESPAÇO COMUM

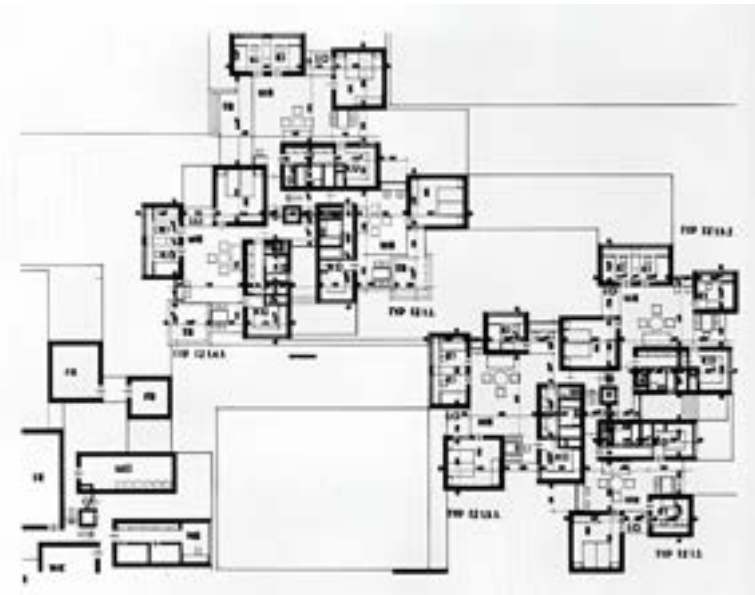
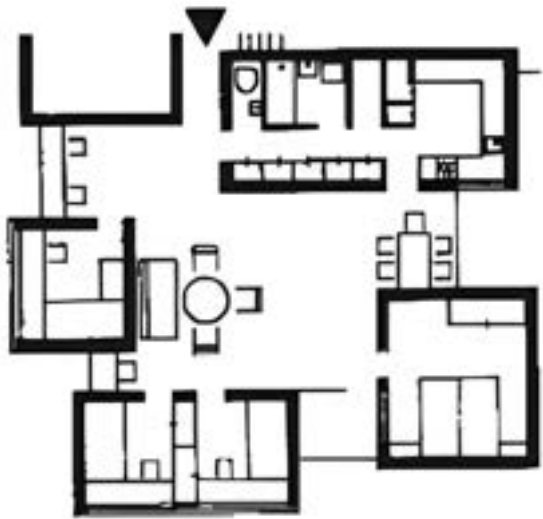
O projeto respeita a formalidade do contexto histórico com um perímetro que faz uma continuação das fachadas presentes na rua. No interior, a composição espacial é definida por um jogo de cheios e vazios que delimitam pátios e habitação, evocando a escala doméstica.





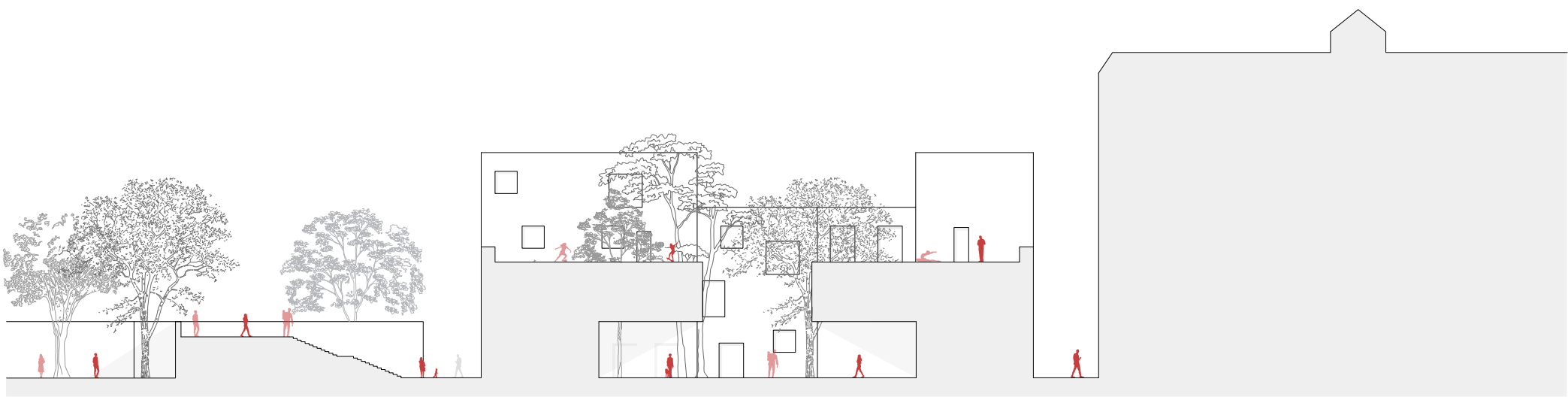
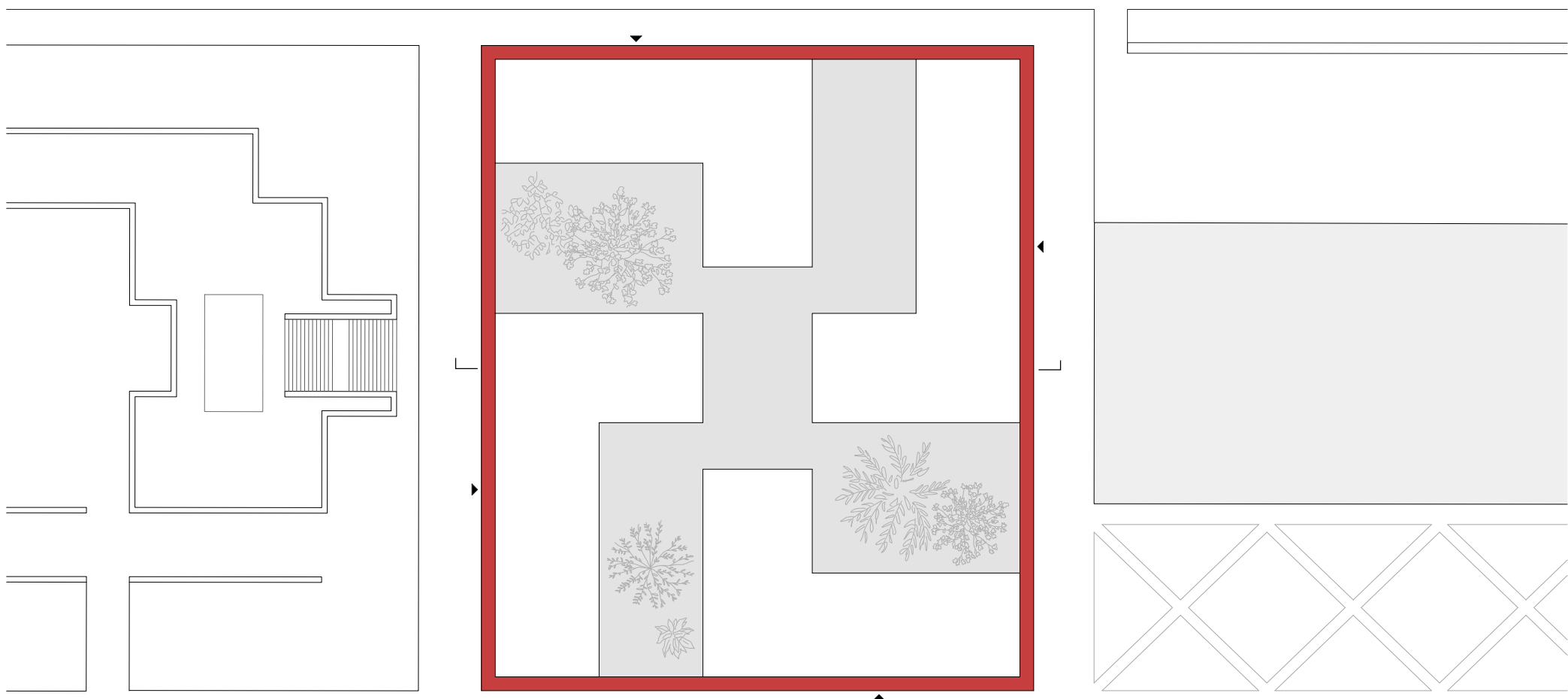
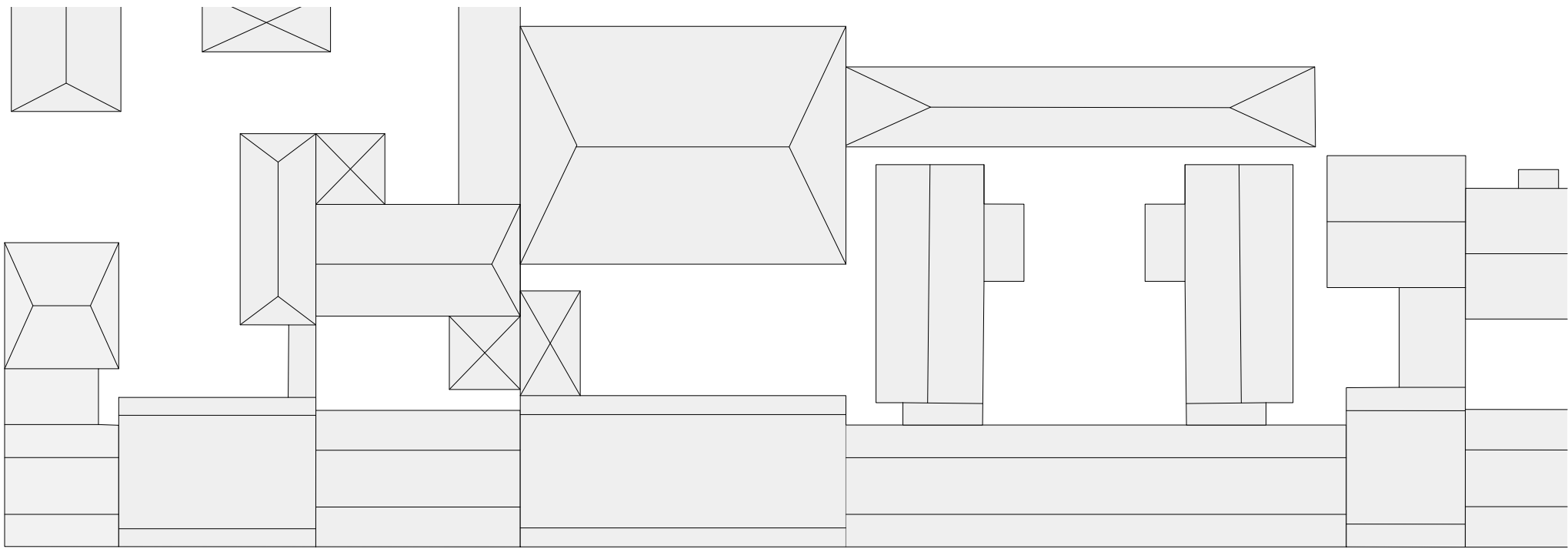
O projeto "A City Made of Rooms" de Oswald Ungers explora a ideia de uma cidade como uma série de espaços conectados. Ungers concebeu a cidade como uma coleção de espaços distintos que se complementam e se articulam para formar um todo coeso. Este conceito enfatiza a importância de criar espaços cheios, como habitação, e vazios, como pátios, que se inter-relacionam oferecendo diversidade e identidade.

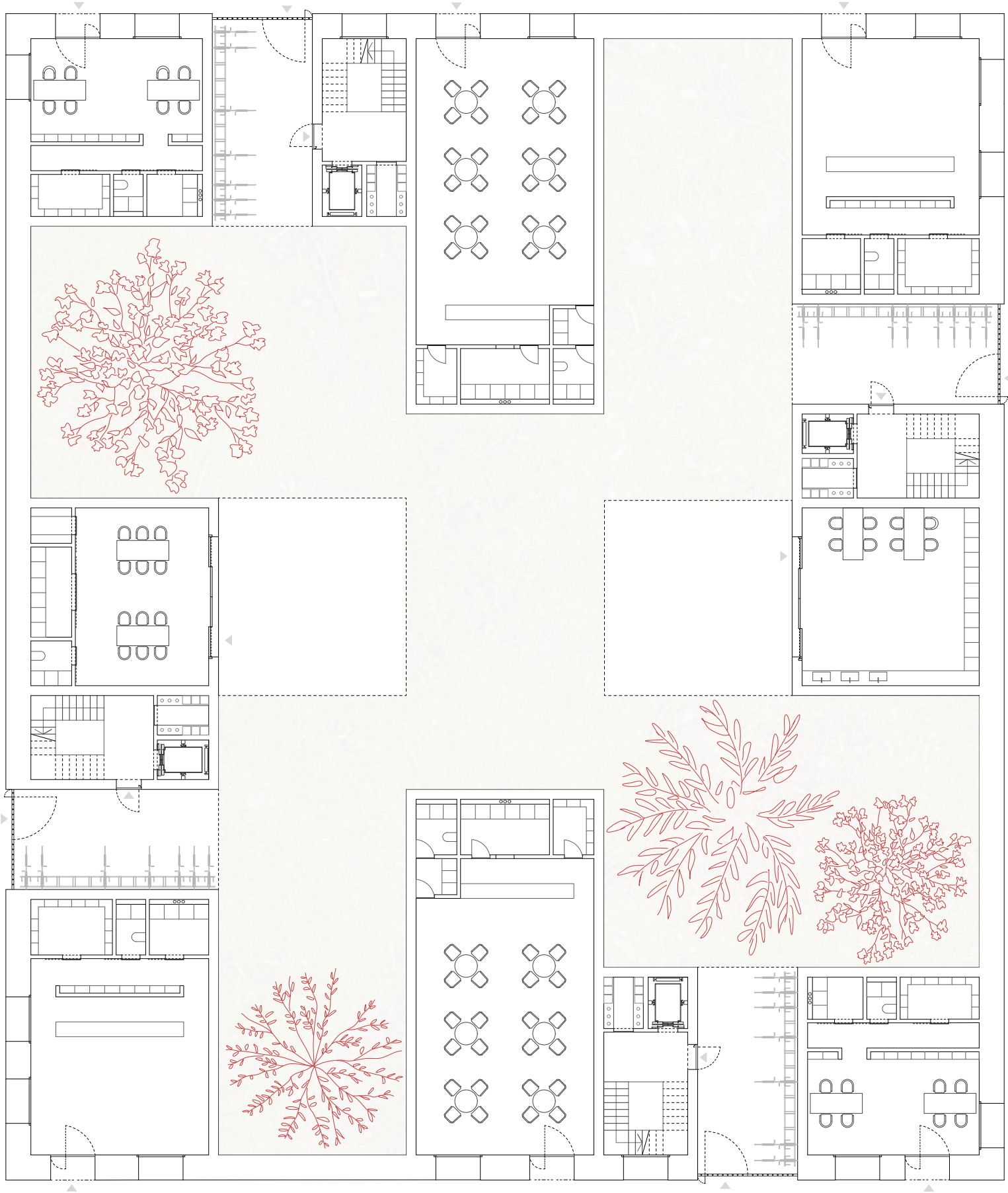
Neste projeto, inspirado pelo conceito de Ungers, a criação de cheios e vazios influenciou significativamente a organização do espaço, definindo claramente áreas de habitação e áreas de lazer comuns. Os edifícios foram projetados para formar limites claros e distintos, criando espaços abertos que servem como pátios e áreas de convivência.

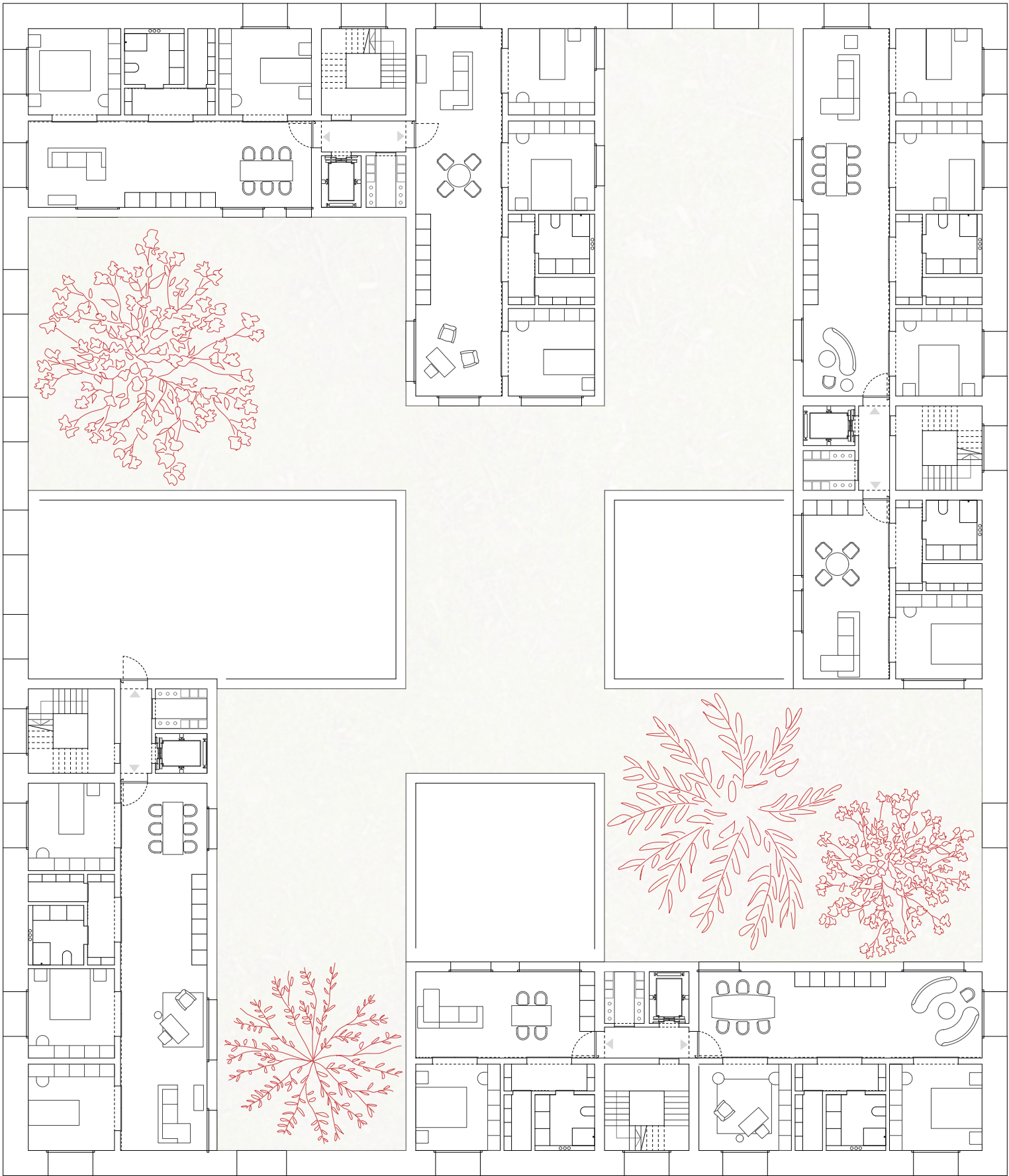


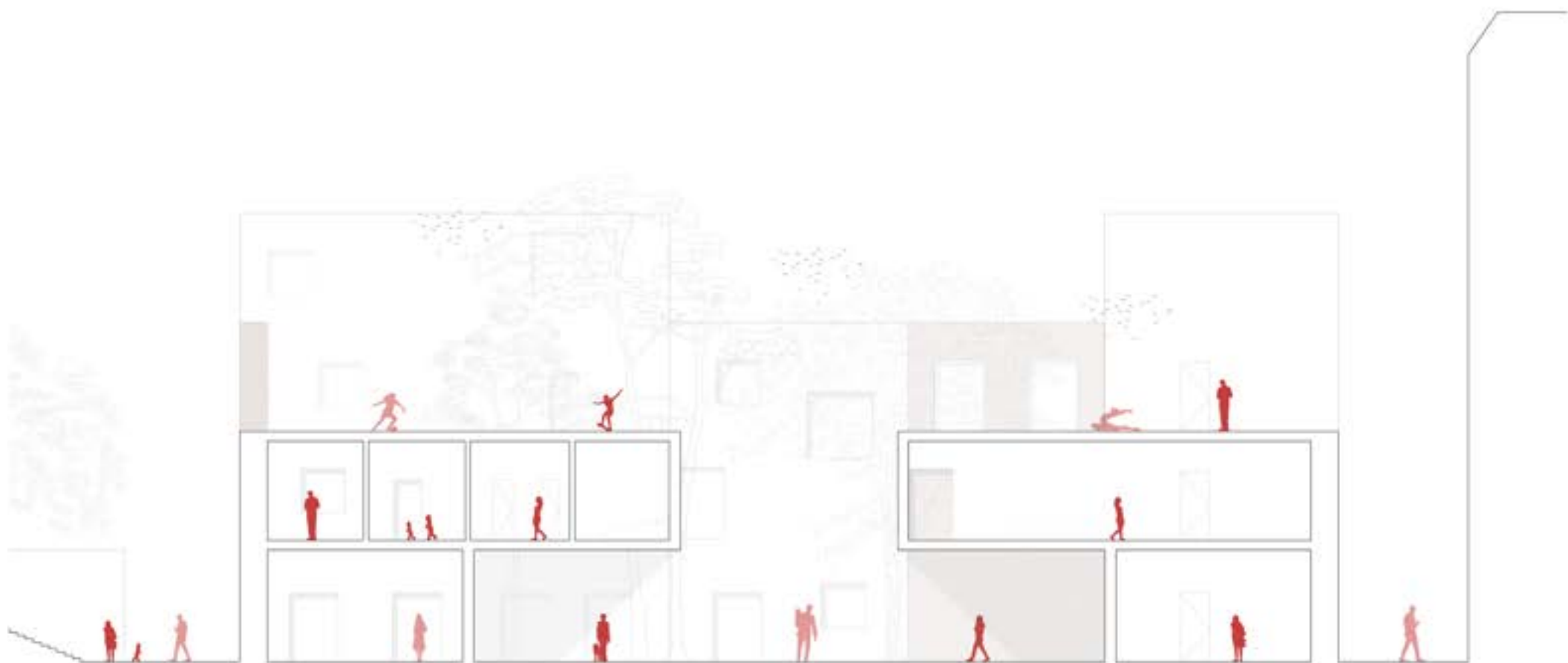
A área de intervenção está localizada em Copenhaga, próxima à residência real e ao parque Amaliehaven. Historicamente, esta região era um centro comercial movimentado, com a presença de vários armazéns que dinamizavam a atividade económica local. Este passado vibrante contrasta com a atmosfera mais formal e tranquila dos dias atuais, influenciada pela proximidade da residência real e pela transformação urbanística que a área sofreu. Hoje, a área é caracterizada por sua formalidade e pela presença marcante do parque Amaliehaven. O parque, com variações de altimetria, influencia diretamente o desenho do projeto. As diferentes alturas da intervenção foram incorporadas de forma a criar uma dinâmica espacial interessante. Uma característica comum em Copenhague são os pátios internos entre os edifícios, que funcionam como espaços privados de uso coletivo.

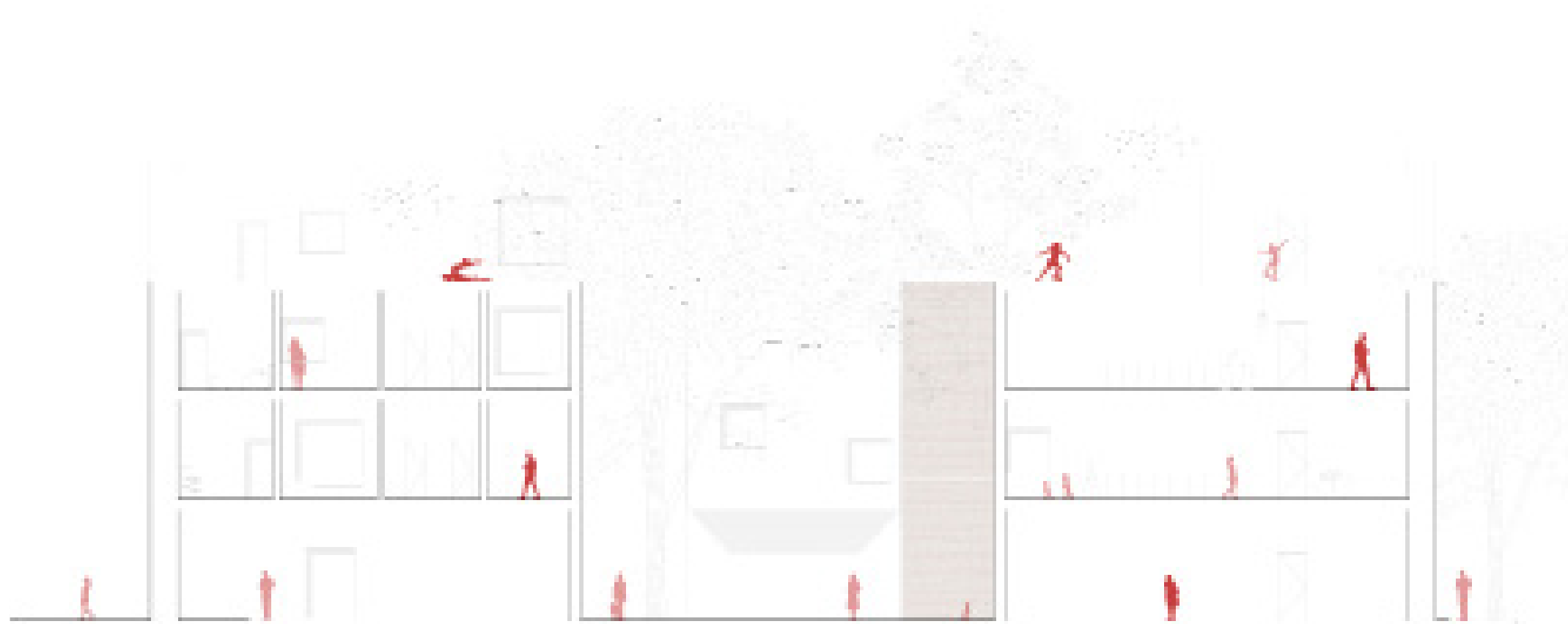
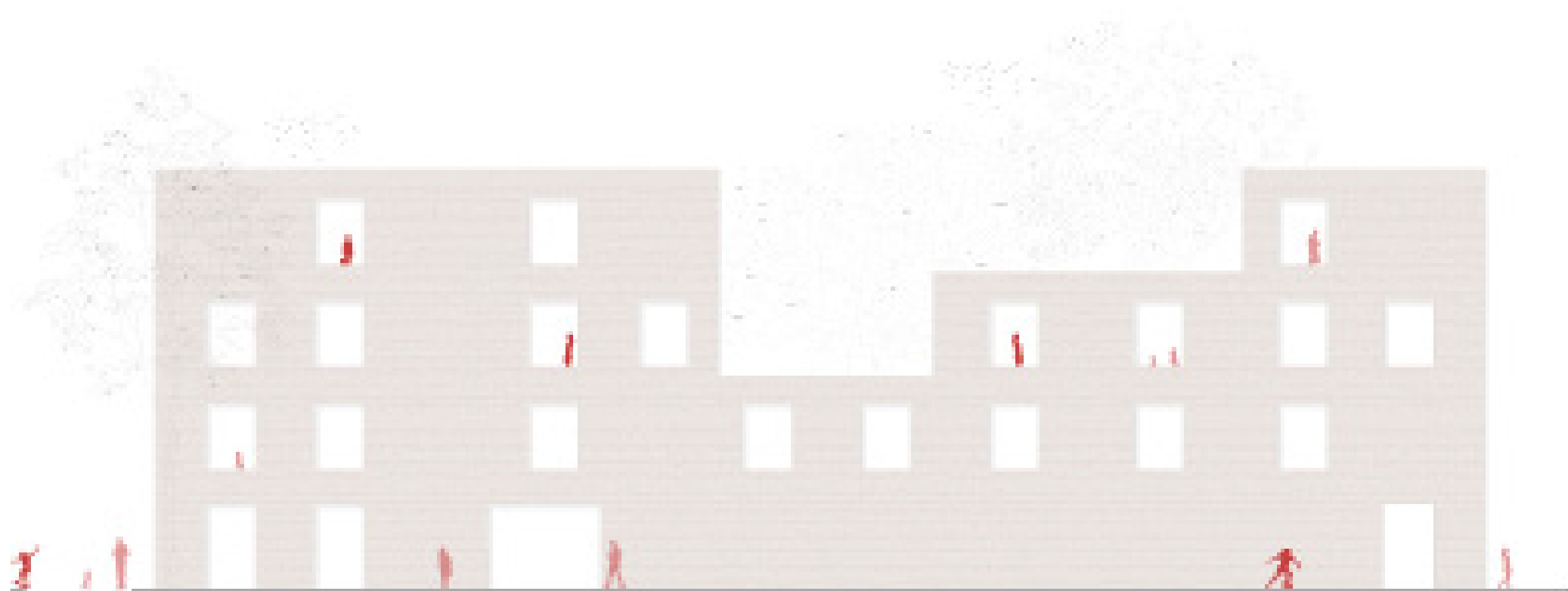


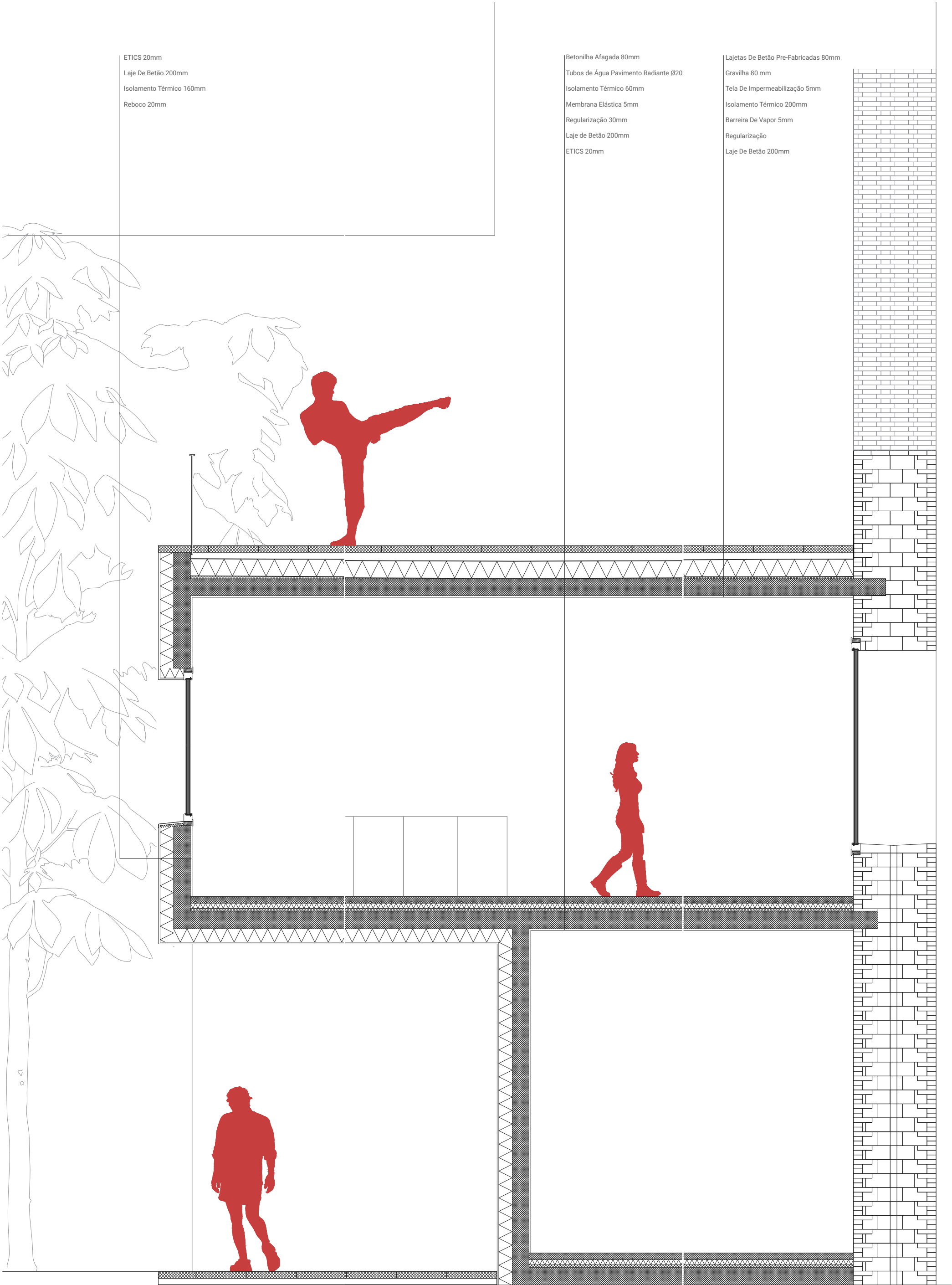


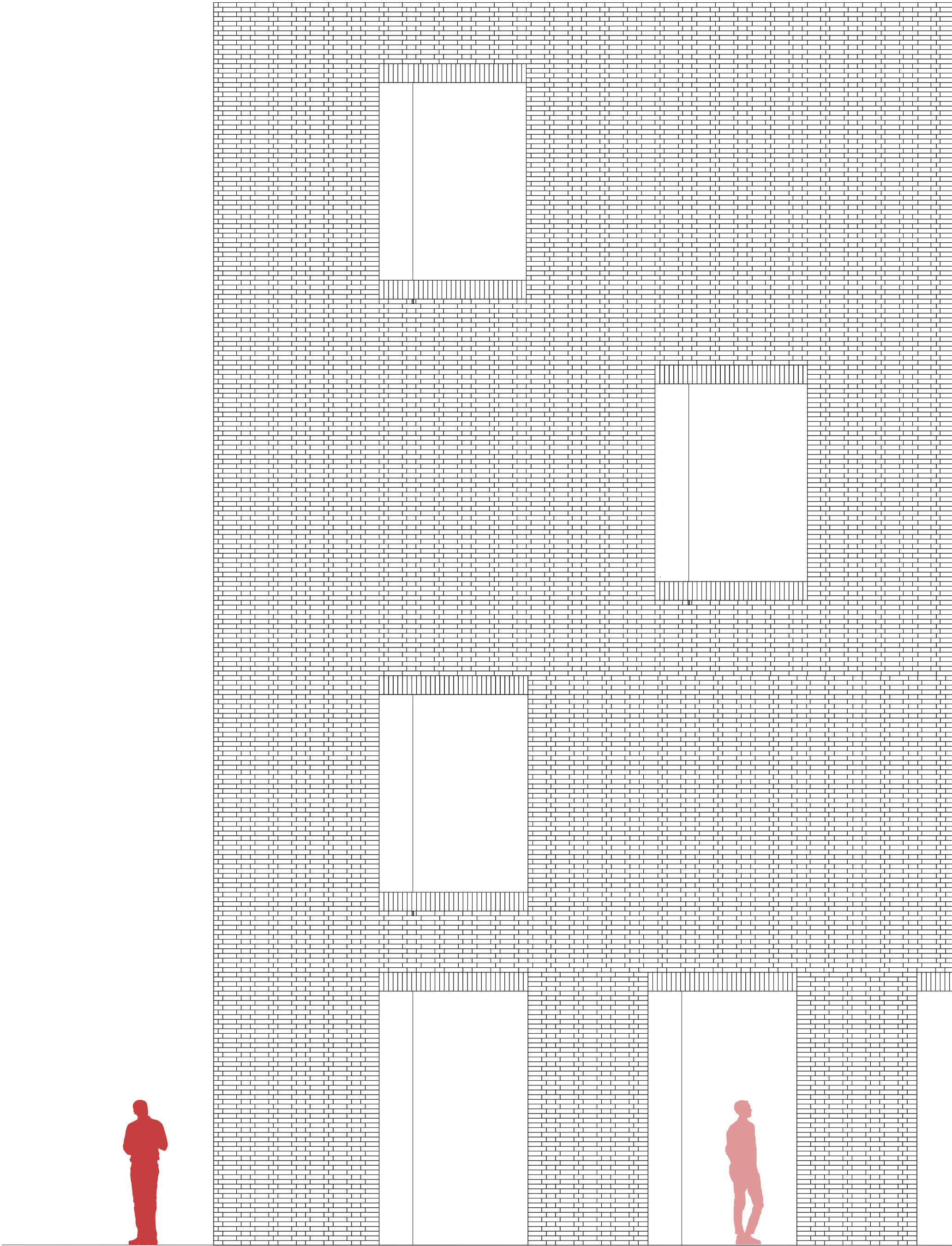




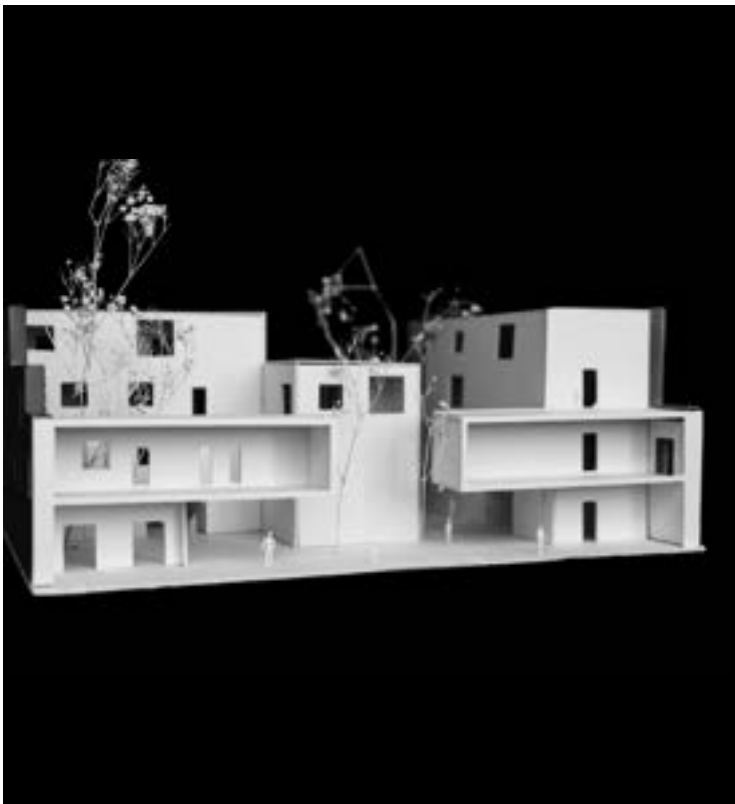
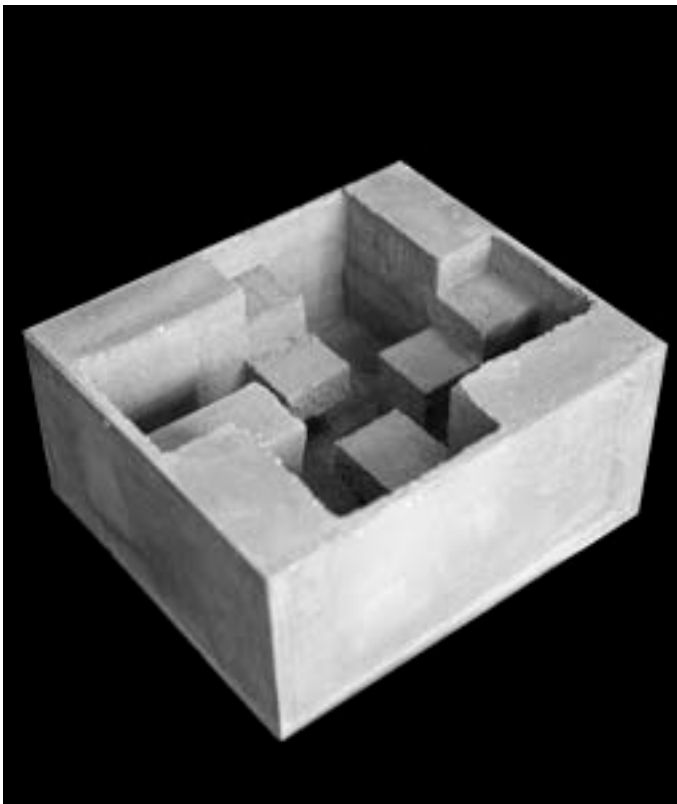
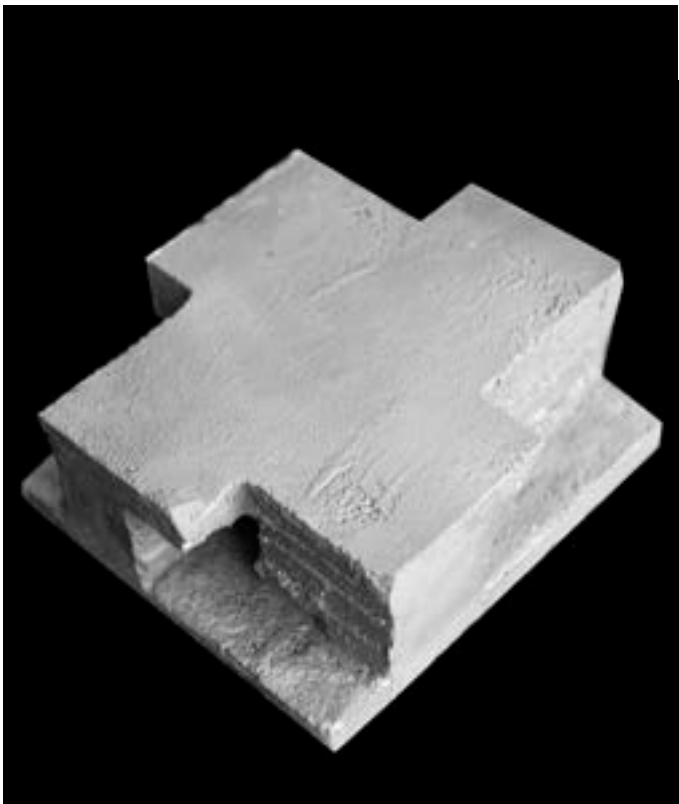








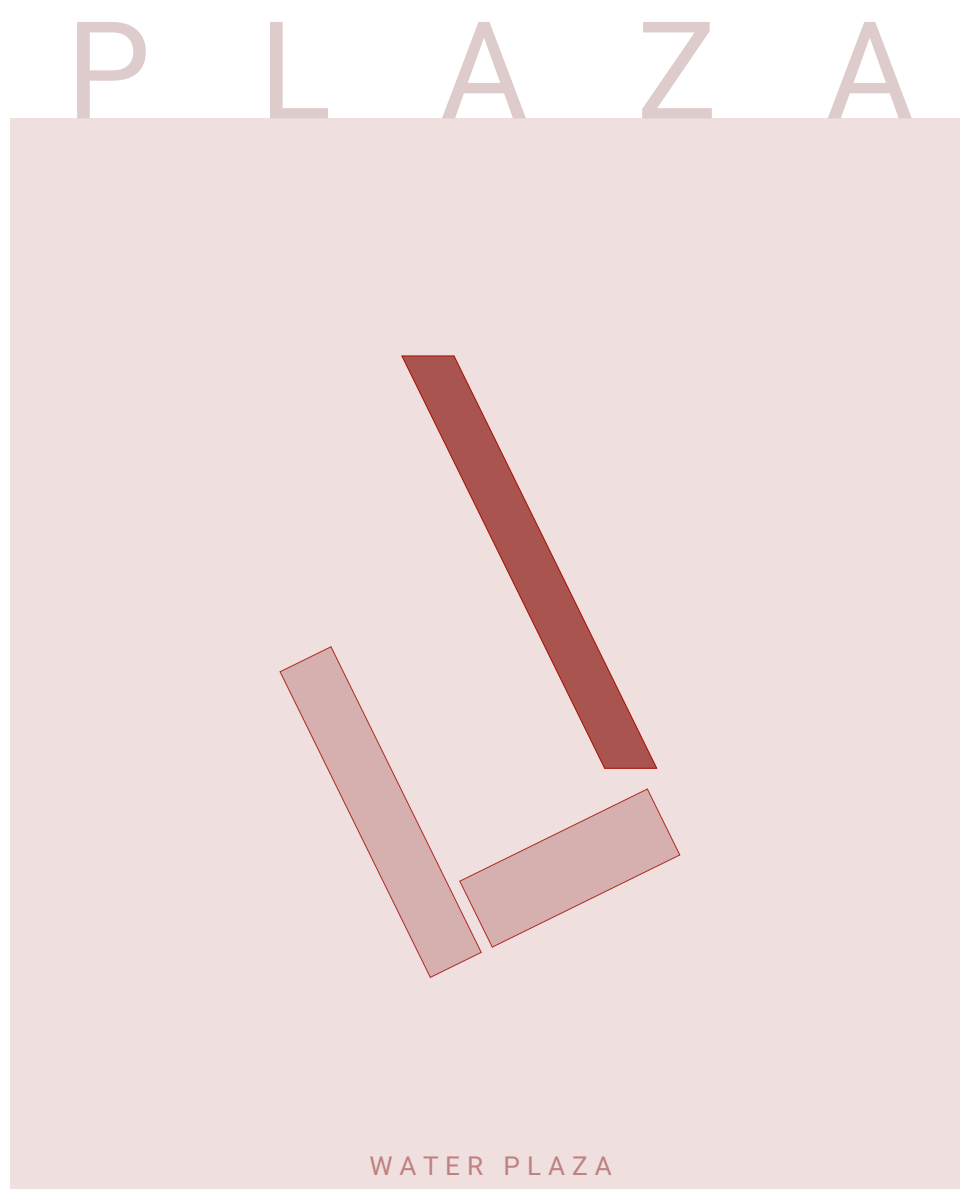




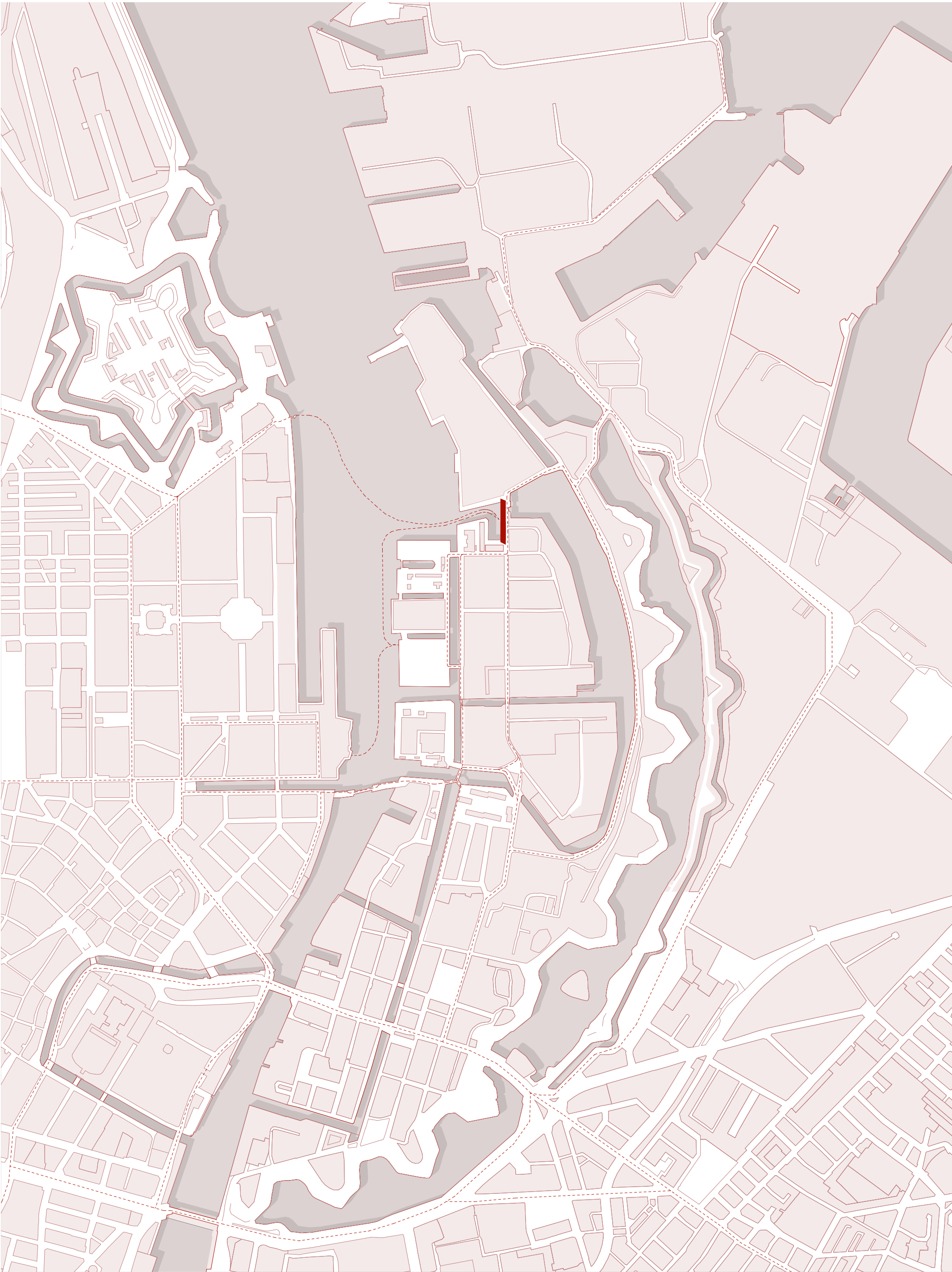
PLAZA

Daniela Vyhovska





DEFINITION OF THE WATER PLAZA IS THE MAIN OBJECTIVE OF THE PROJECT. IT'S VOLUME COMPLEMENTS THE PREEXISTING BUILDINGS CREATING A SEQUENCE OF A KIND. IT'S STRUCTURE, THE STRICT RHYTHM OF TWISTED WALLS, SHAPES THE QUALITIES OF PUBLIC AND LIVING SPACES CREATING A STRONG CONNECTION TO THE WATER PLAZA.

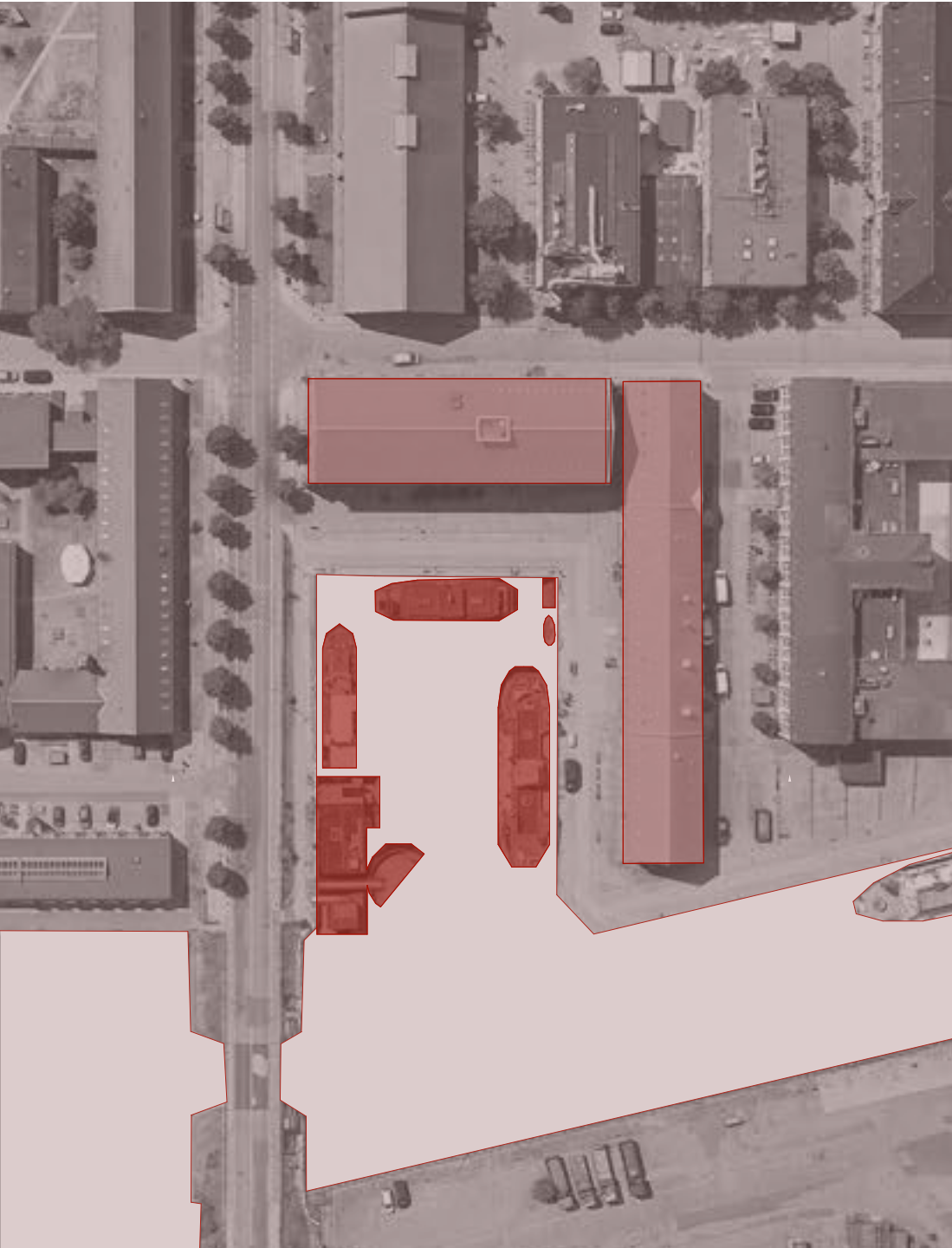




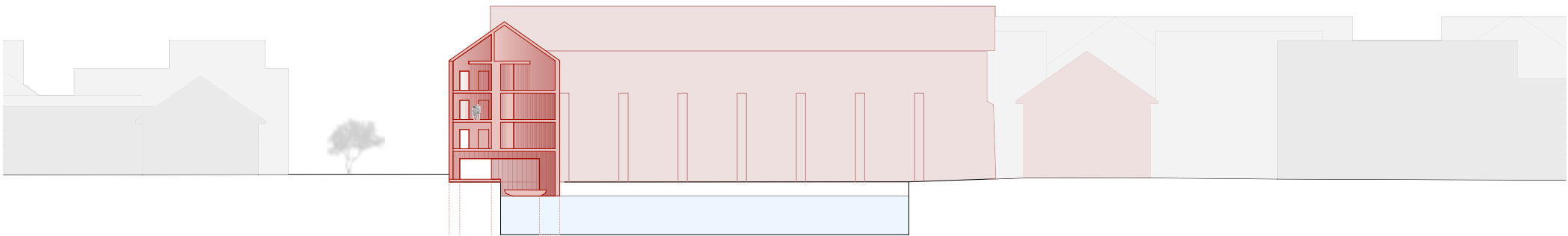
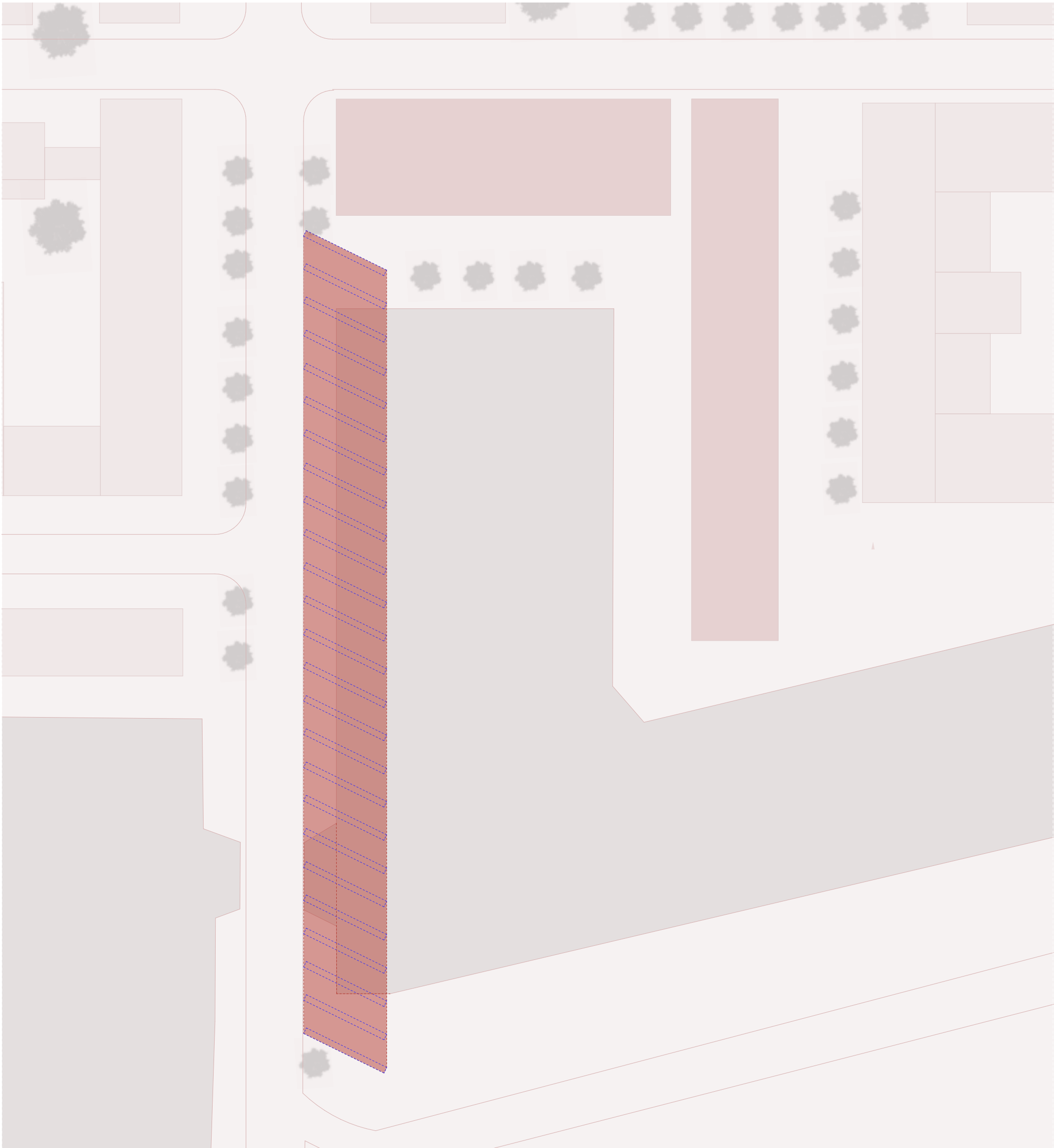
CONCEPTUAL REFERENCE | HERZOG DE MEURON | MILAN | © FILIPPO ROMANO

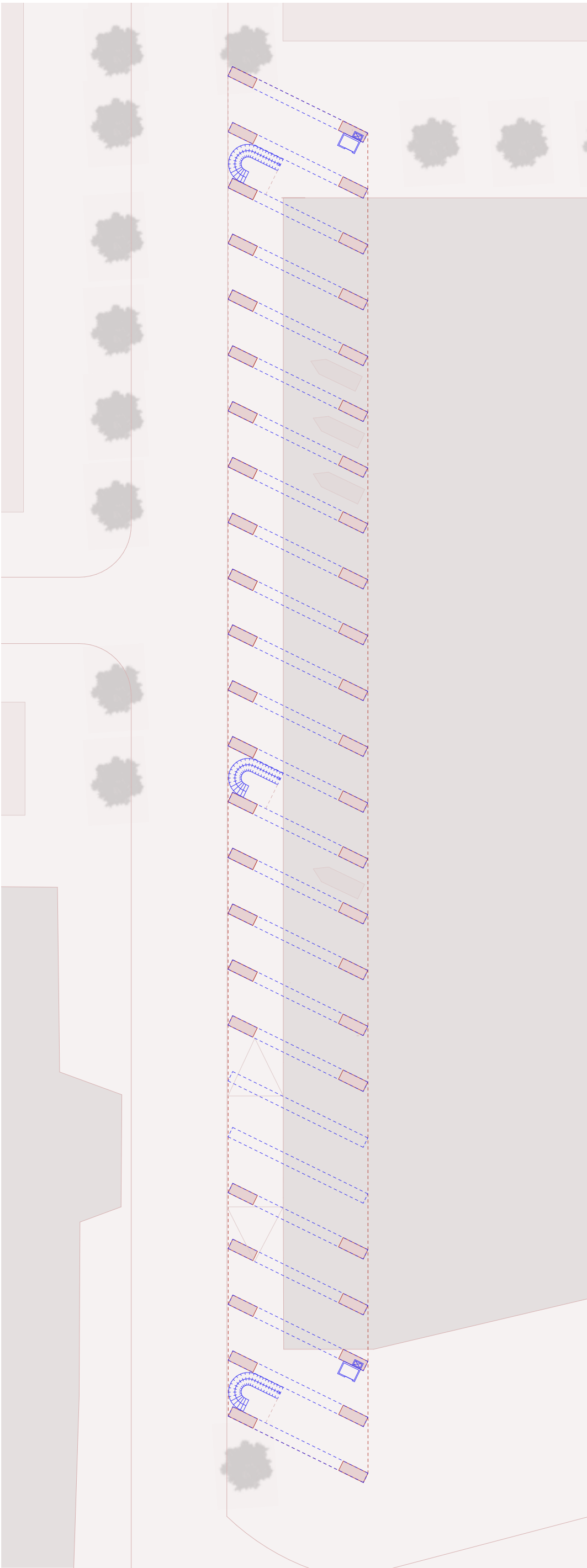
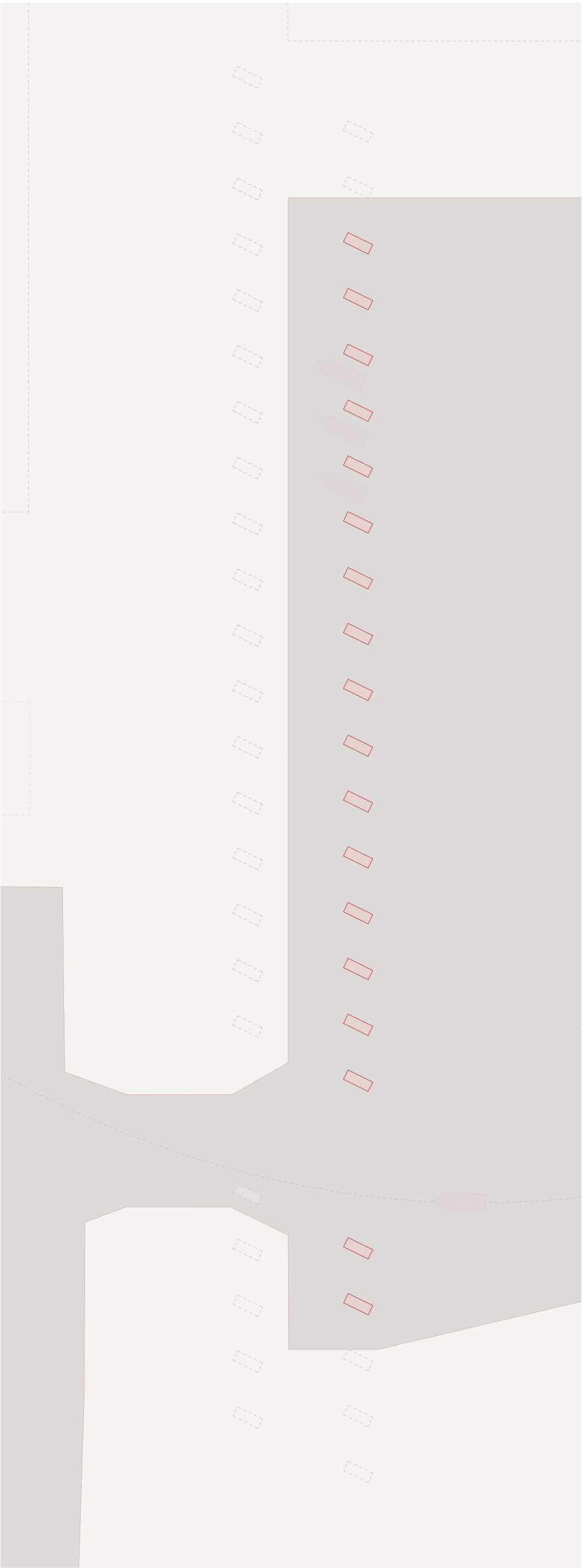


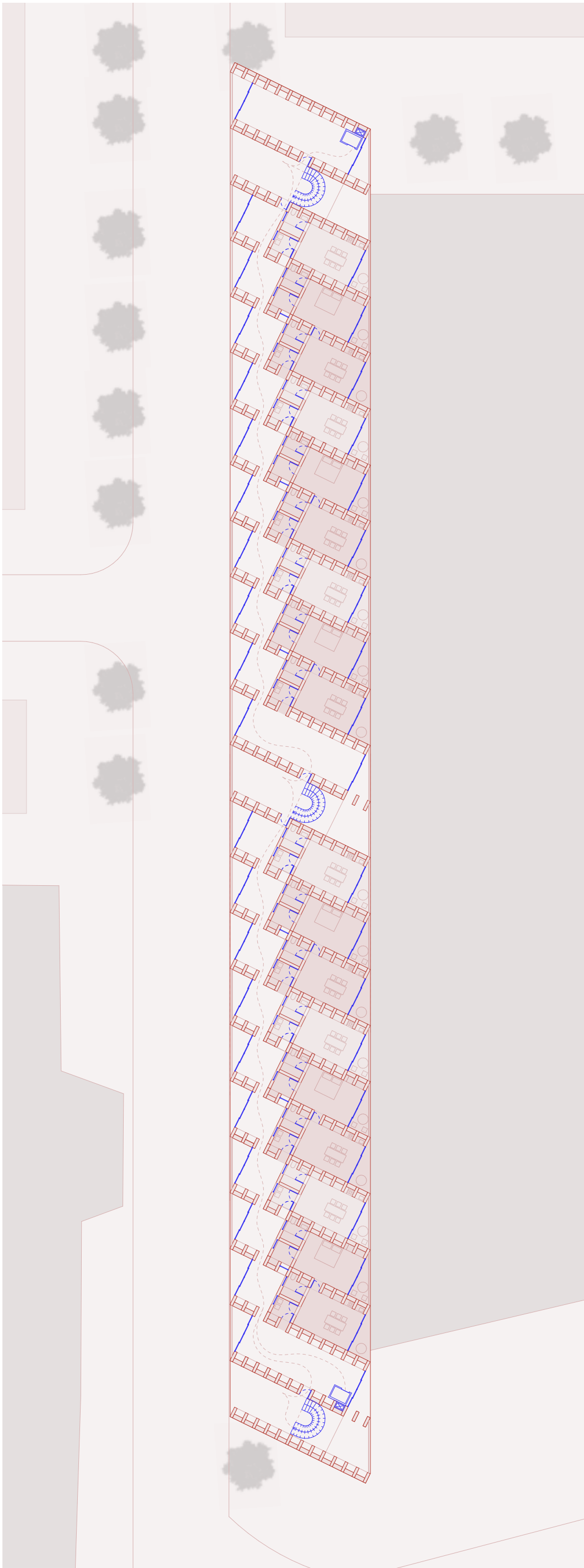
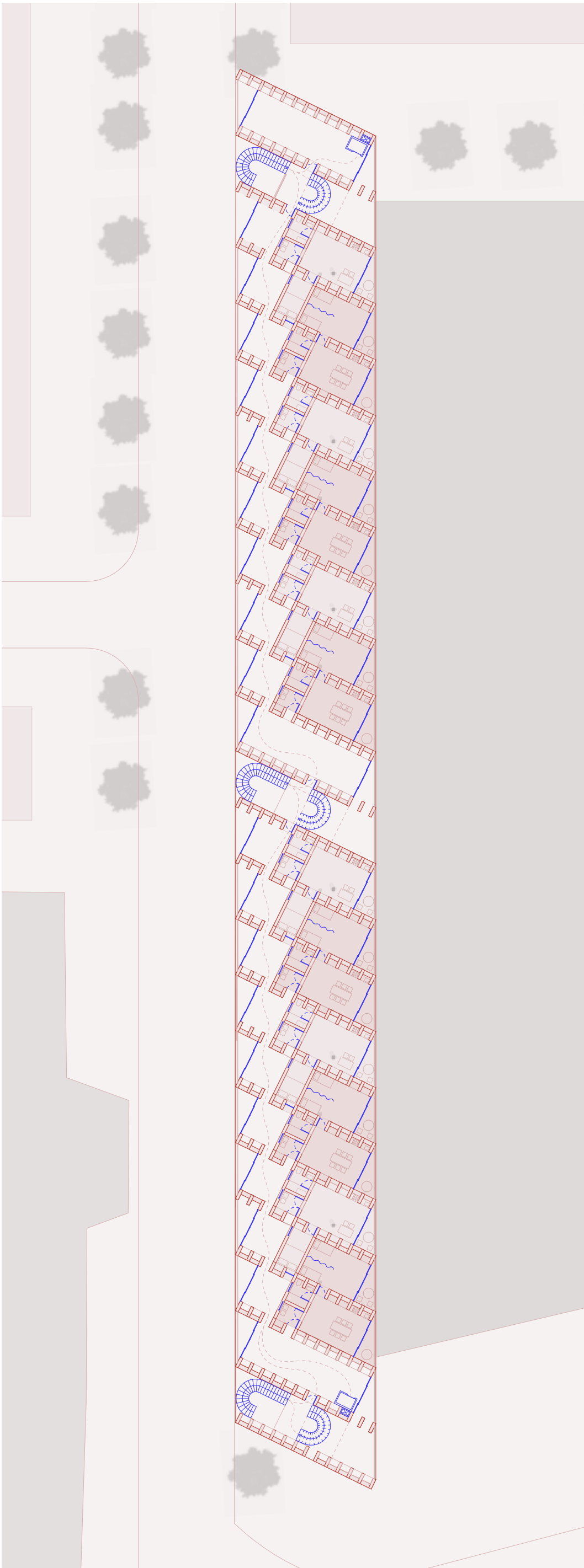
ANALYSIS OF SURROUNDING ENVIRONMENT | DISSYMMETRY OF THE BUILDING LIMITS THE PROJECT LOT

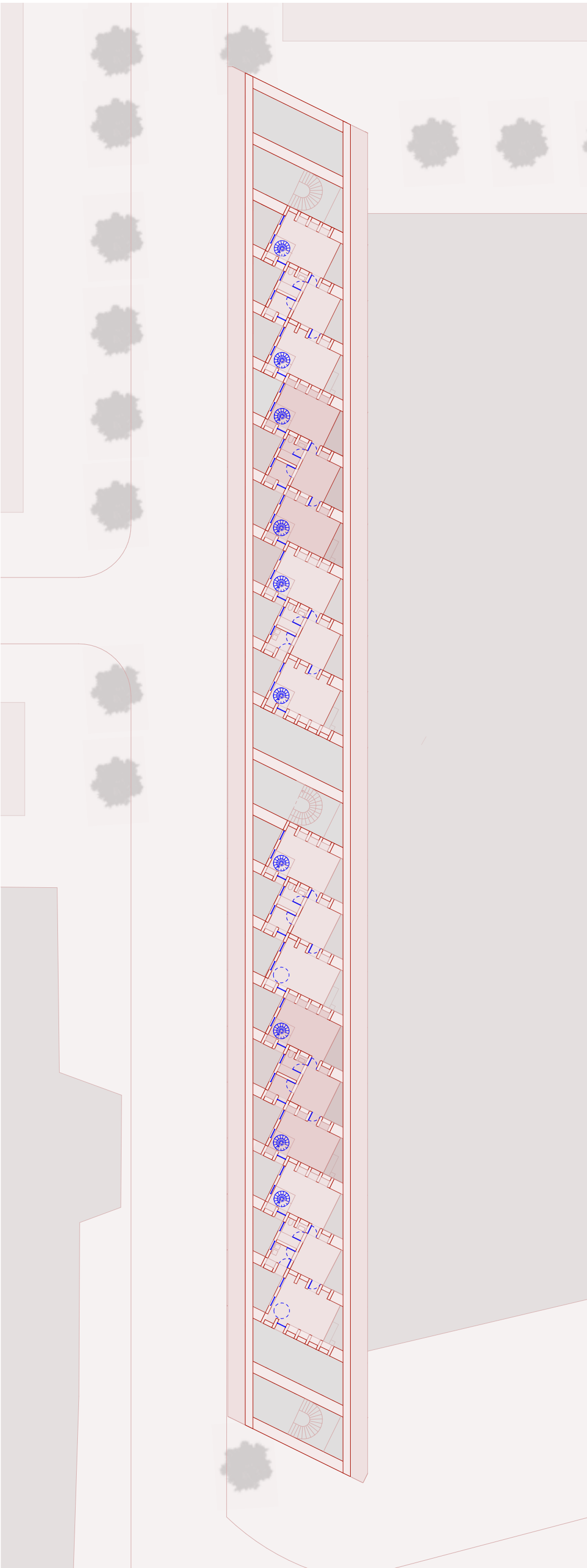


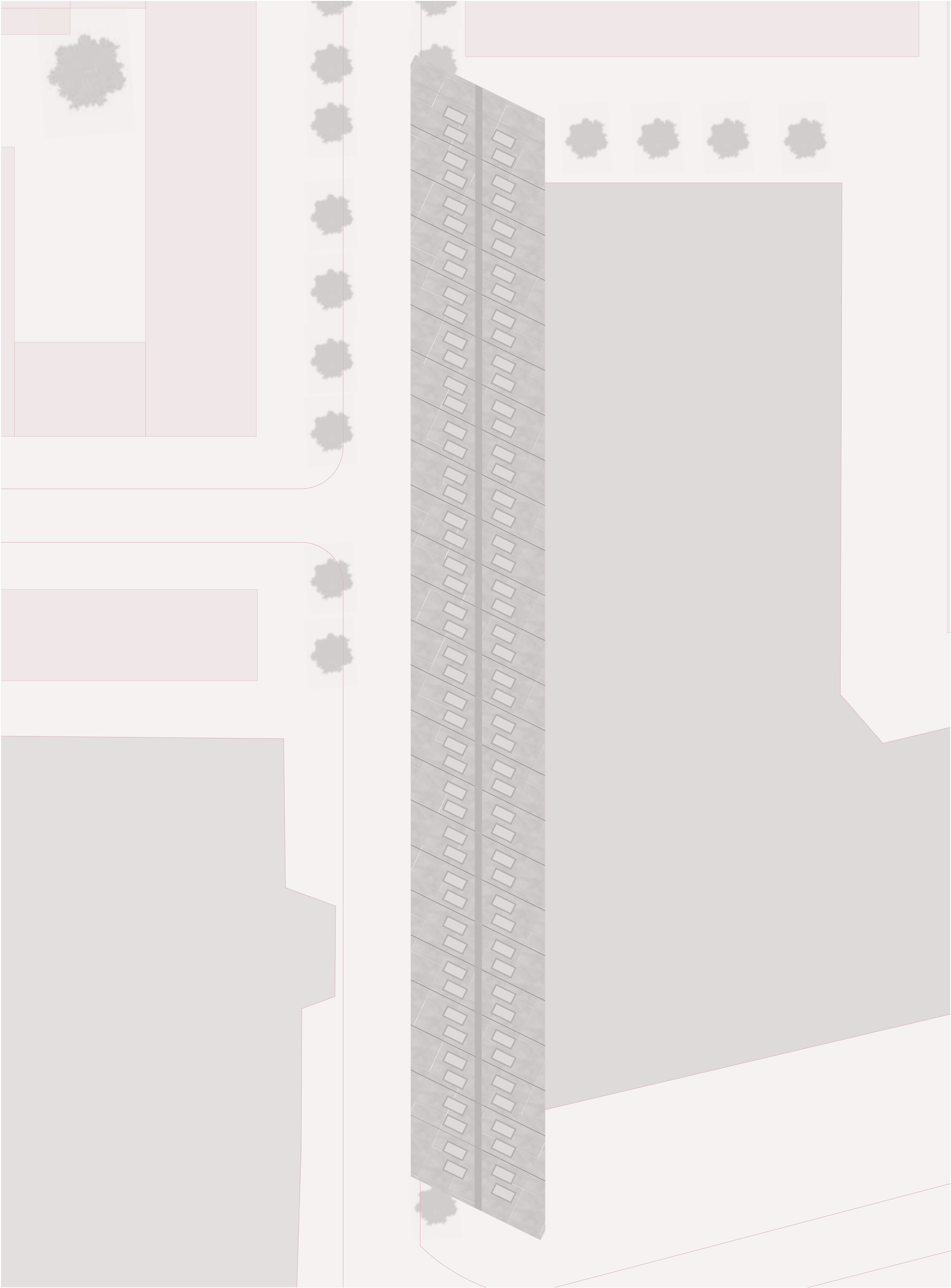
STRATEGY | HIGHLIGHTING OF IMPORTANT FEATURES | DEMOLITION OF SHIPS

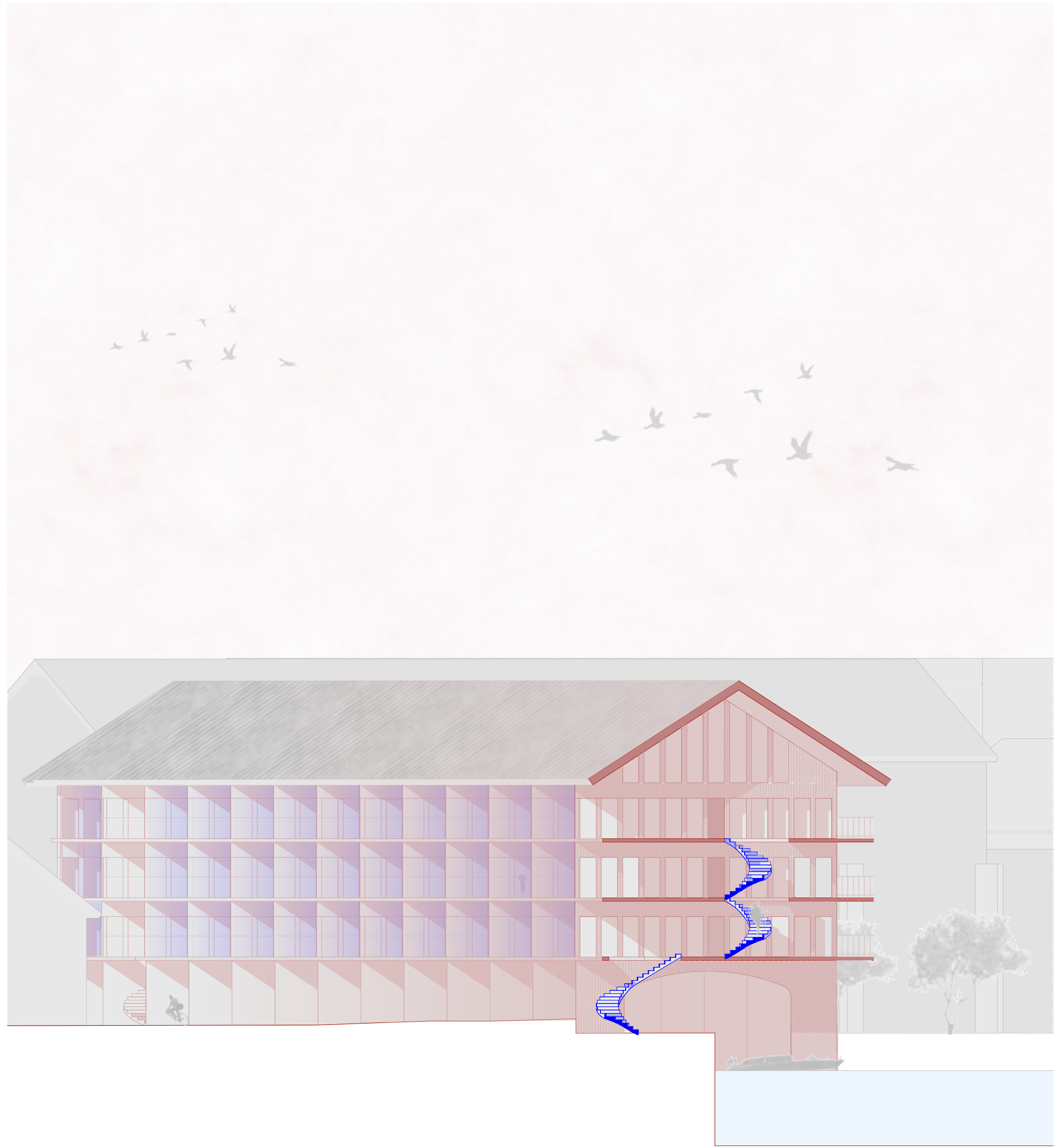


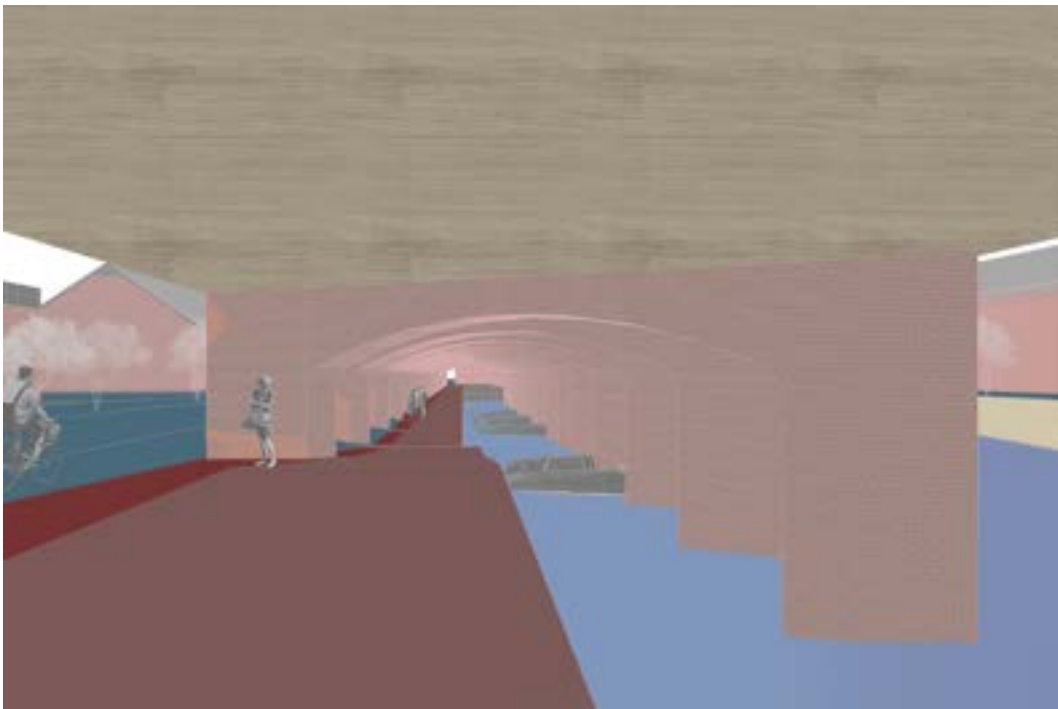








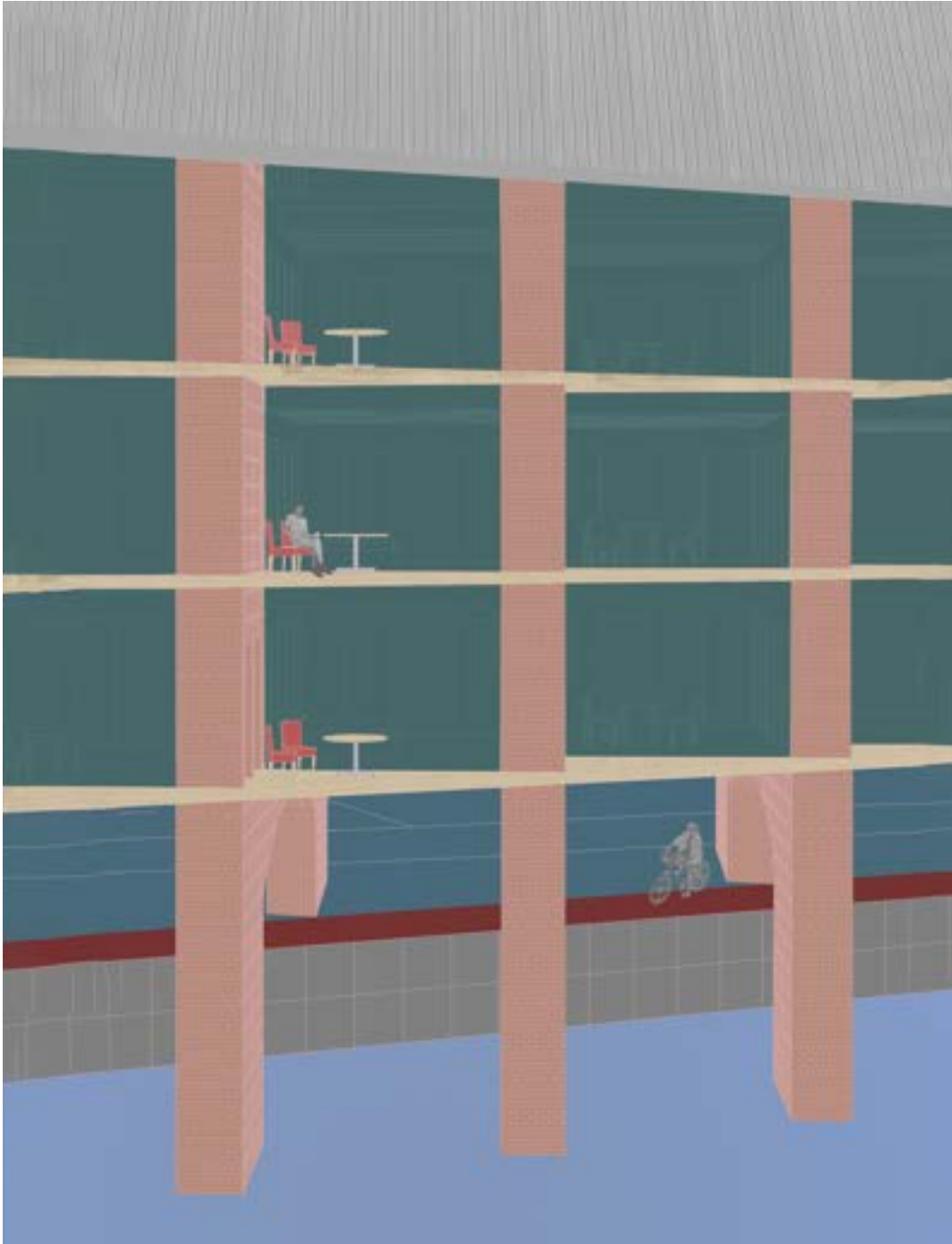




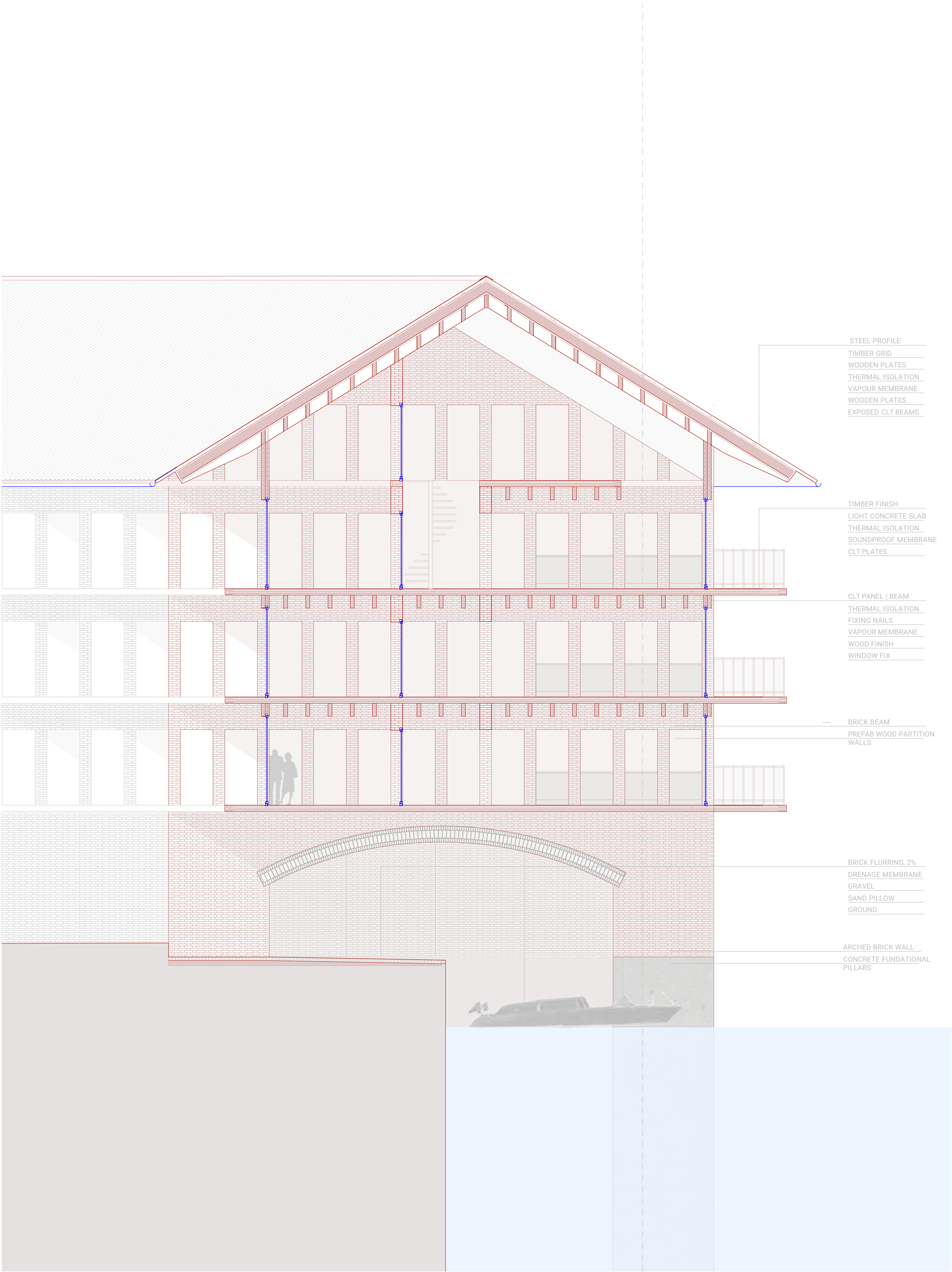
GROUND FLOOR | PUBLIC GALLERY

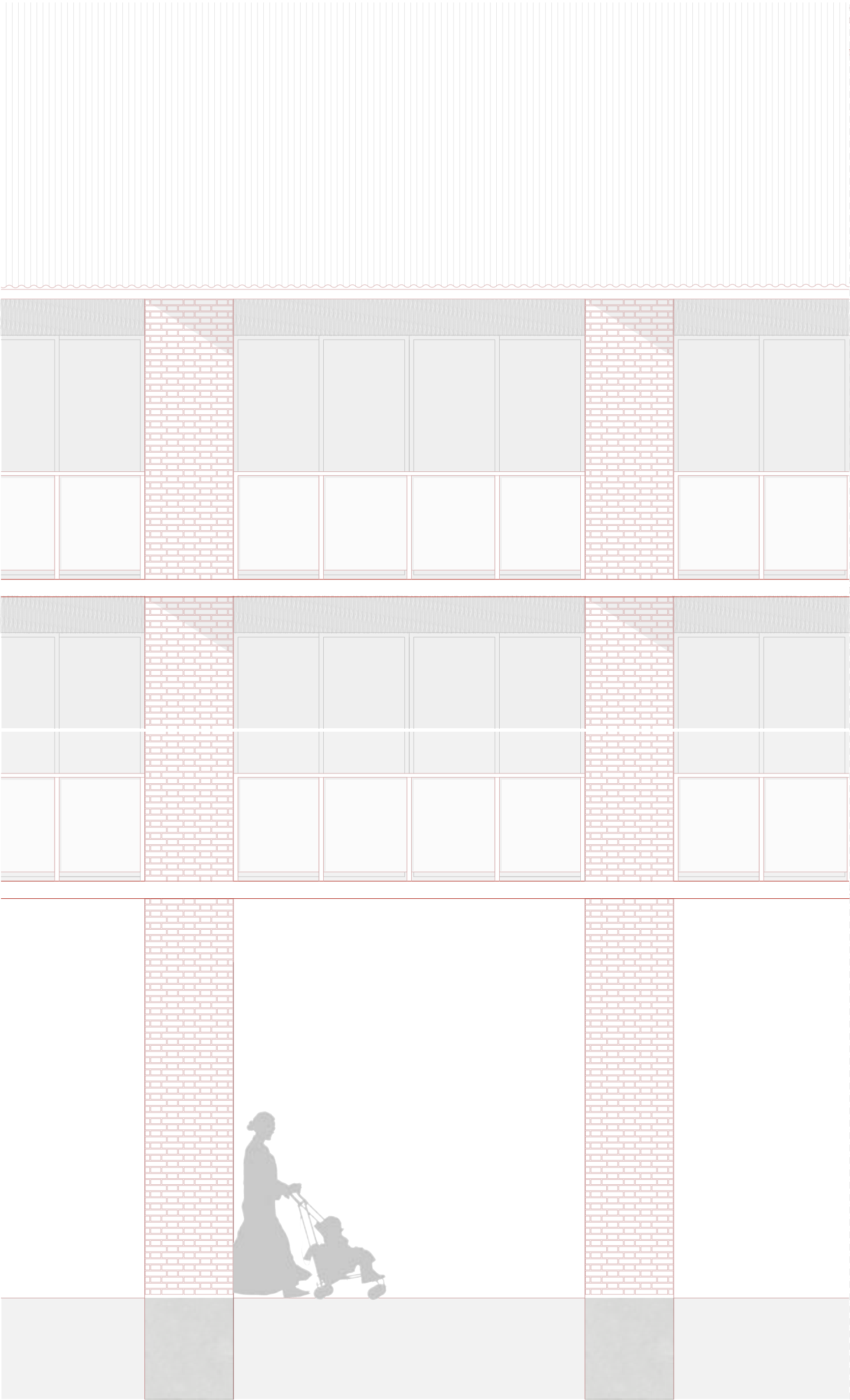


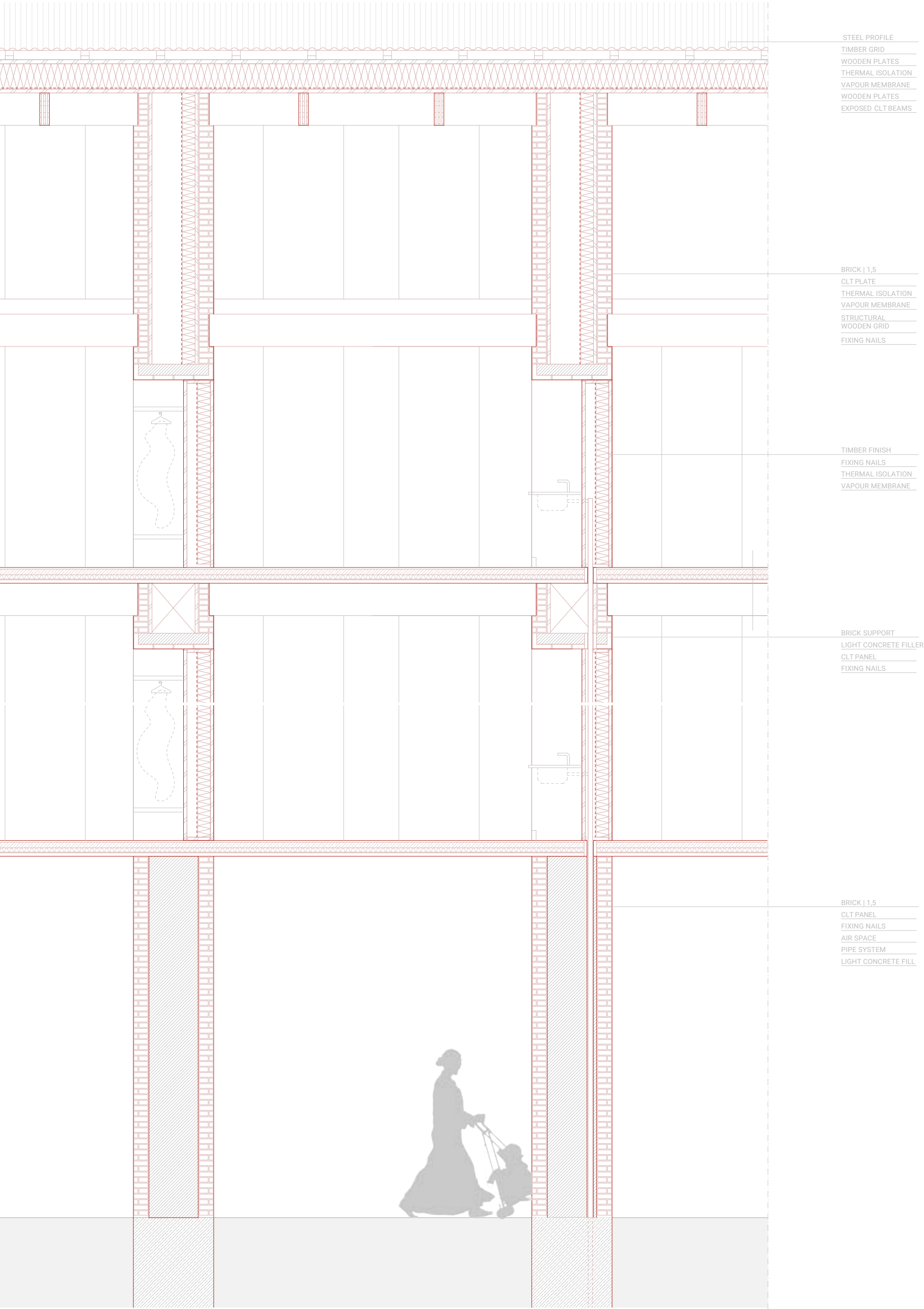
LIVING ROOM | PERSPECTIVE VIEW TO THE RIVERSIDE

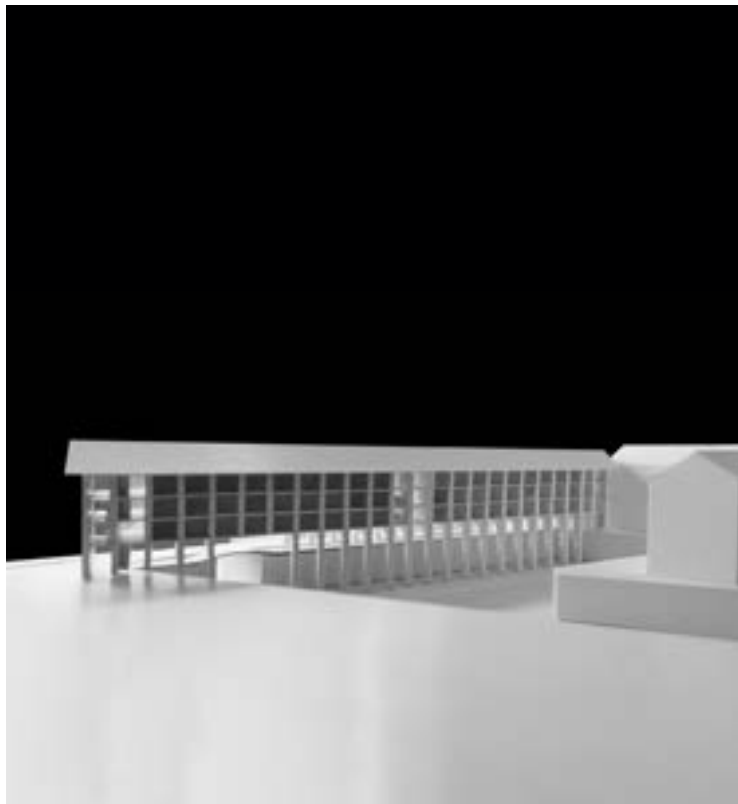
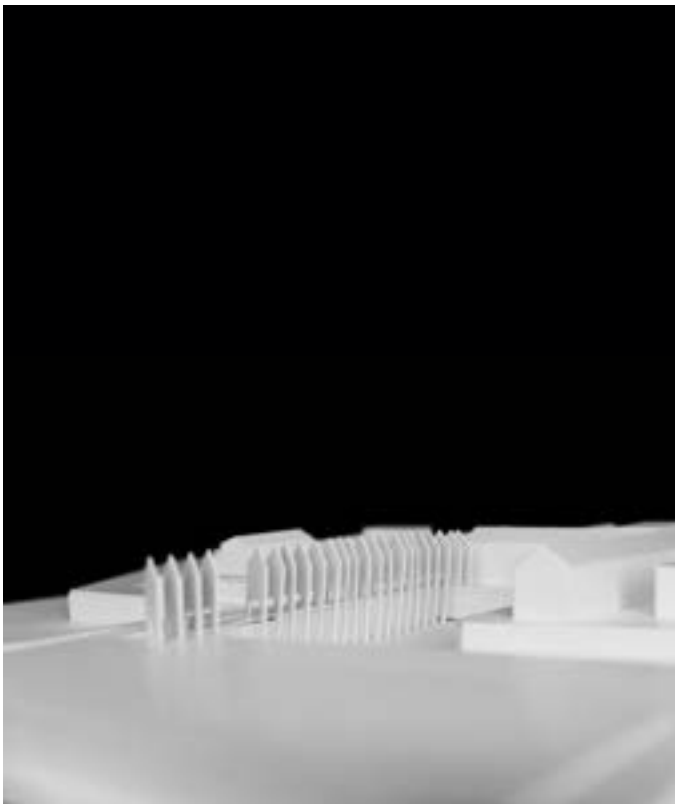
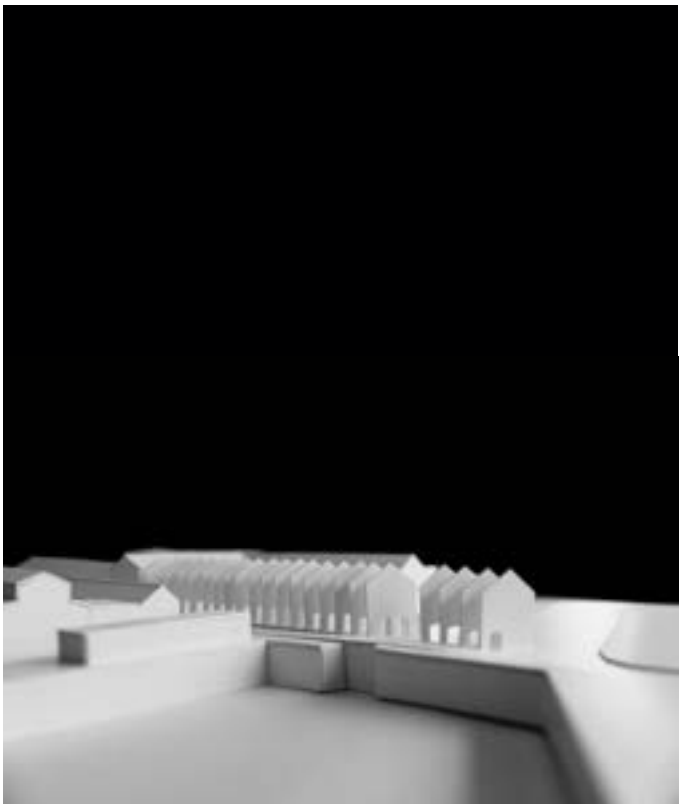
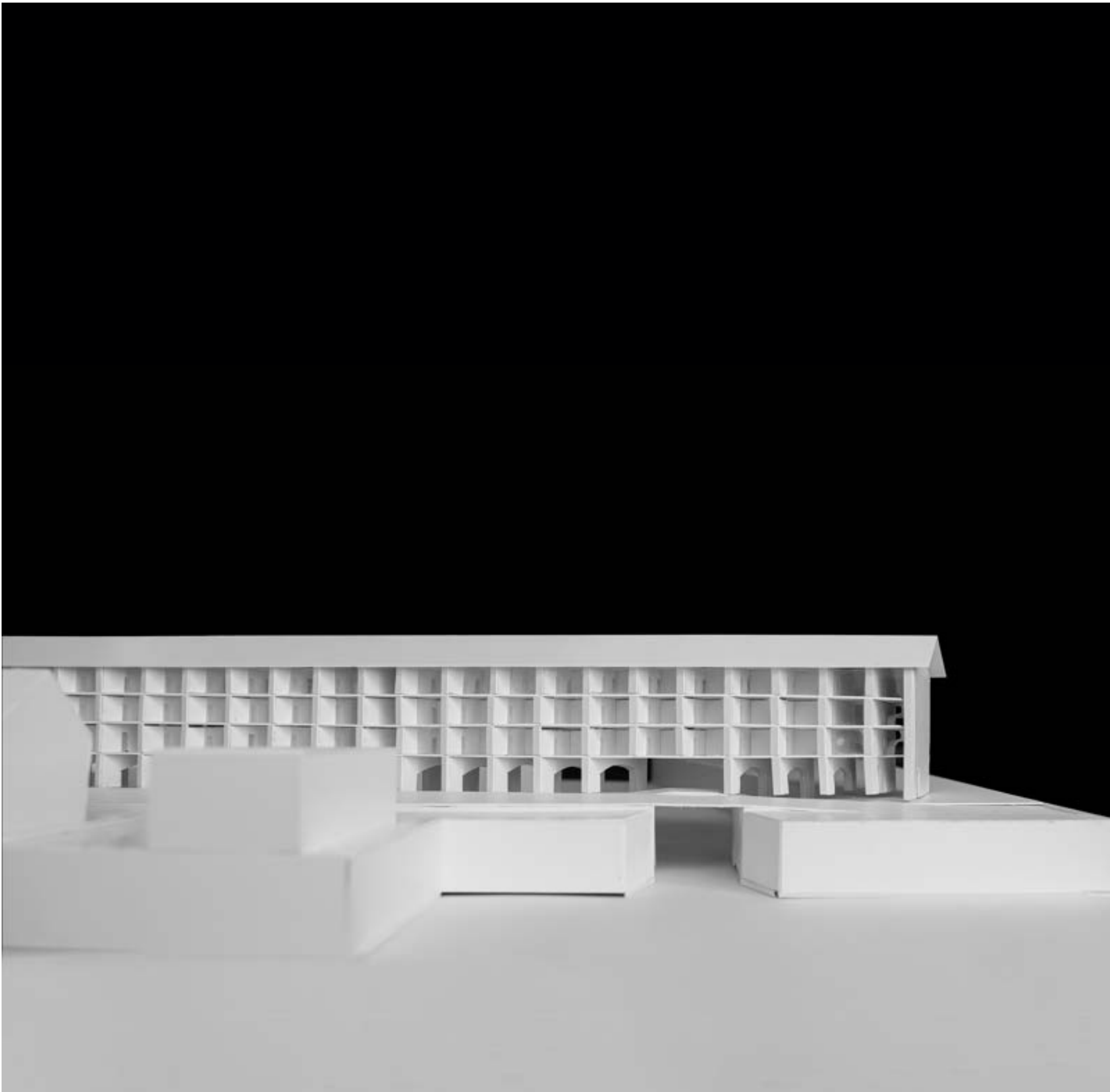


PERSPECTIVE VIEW OF THE FACADE FROM THE WATER PLAZA | BALCONIES







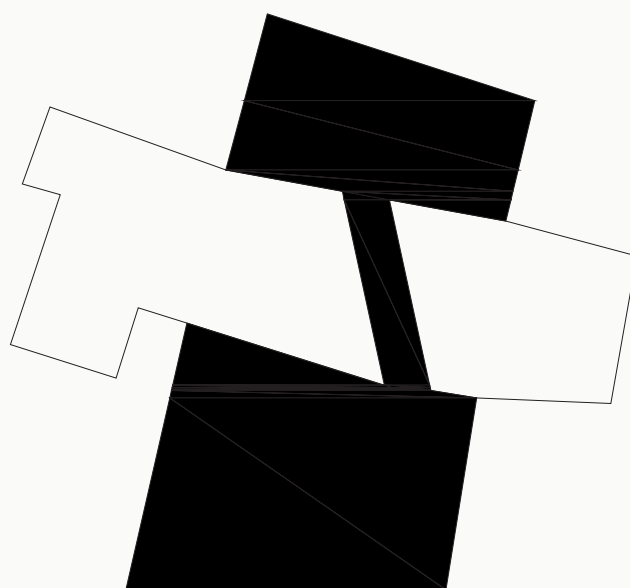


PASSAGEM

Joana Furtado



PASSAGEM



O atravessar de um quarteirão histórico

Localizado no coração da cidade medieval de Copenhaga, o projeto desenha uma nova ligação com o objetivo de articular e permeabilizar o chão comum da cidade.

O atravessar do quarteirão proporciona uma extensão do espaço público para o ceio do mesmo, delimitado por vários edifícios de habitação pré-existentes e por dois volumes que são parte íntegra do projeto.

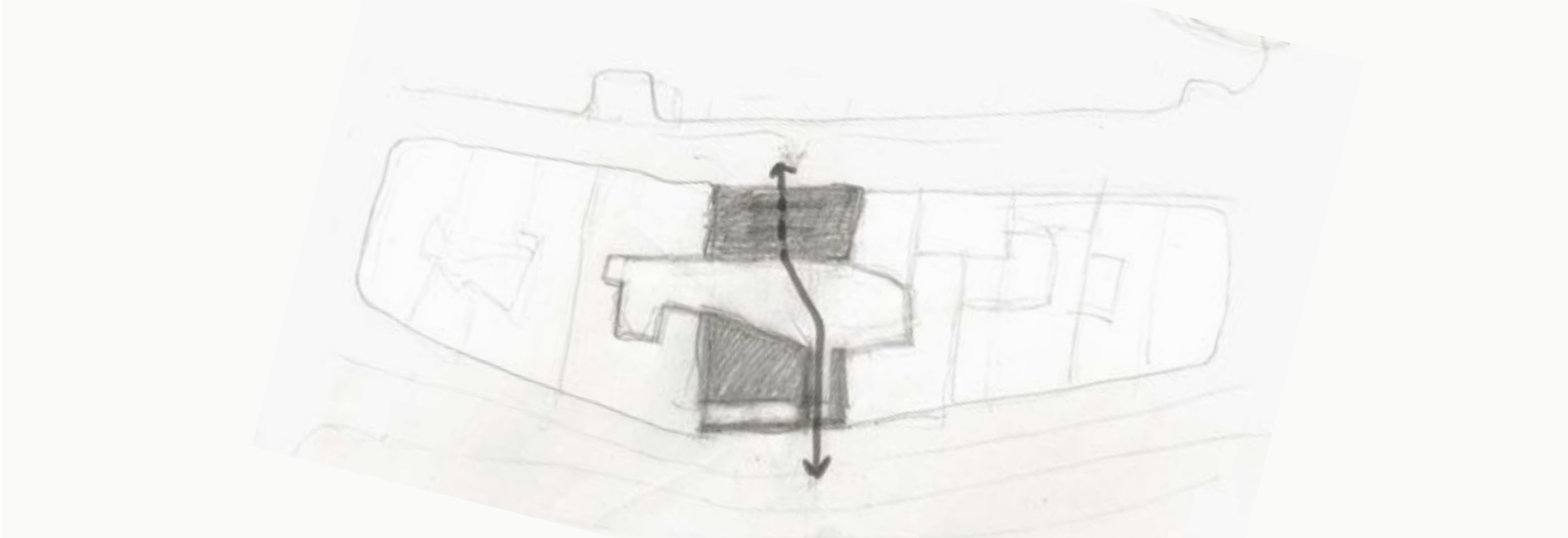




Carta de Peder Hansen Resen, 1677.



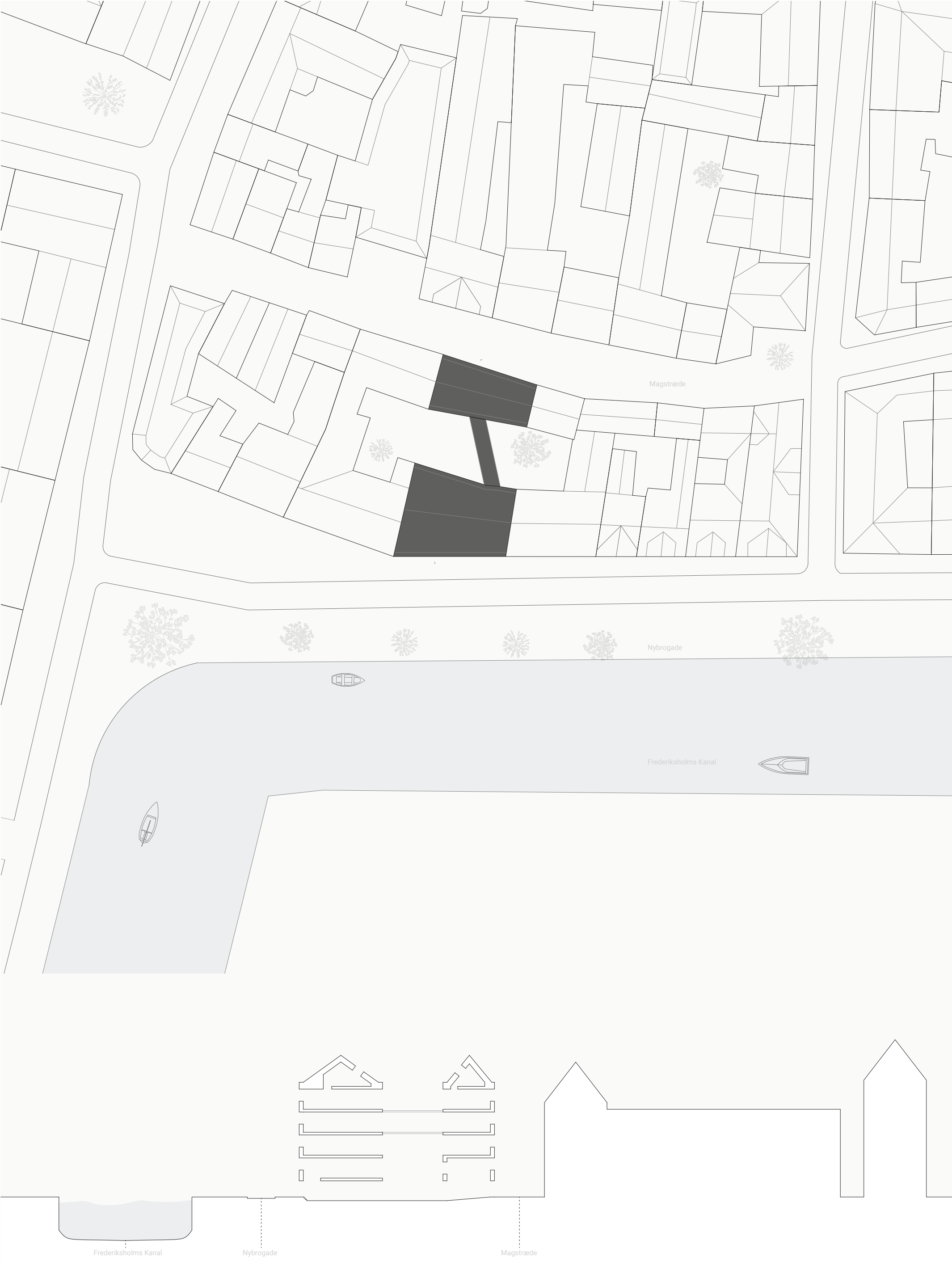
Interiores de quarteirão. Copenhaga. 1950-70. Arquivo Municipal

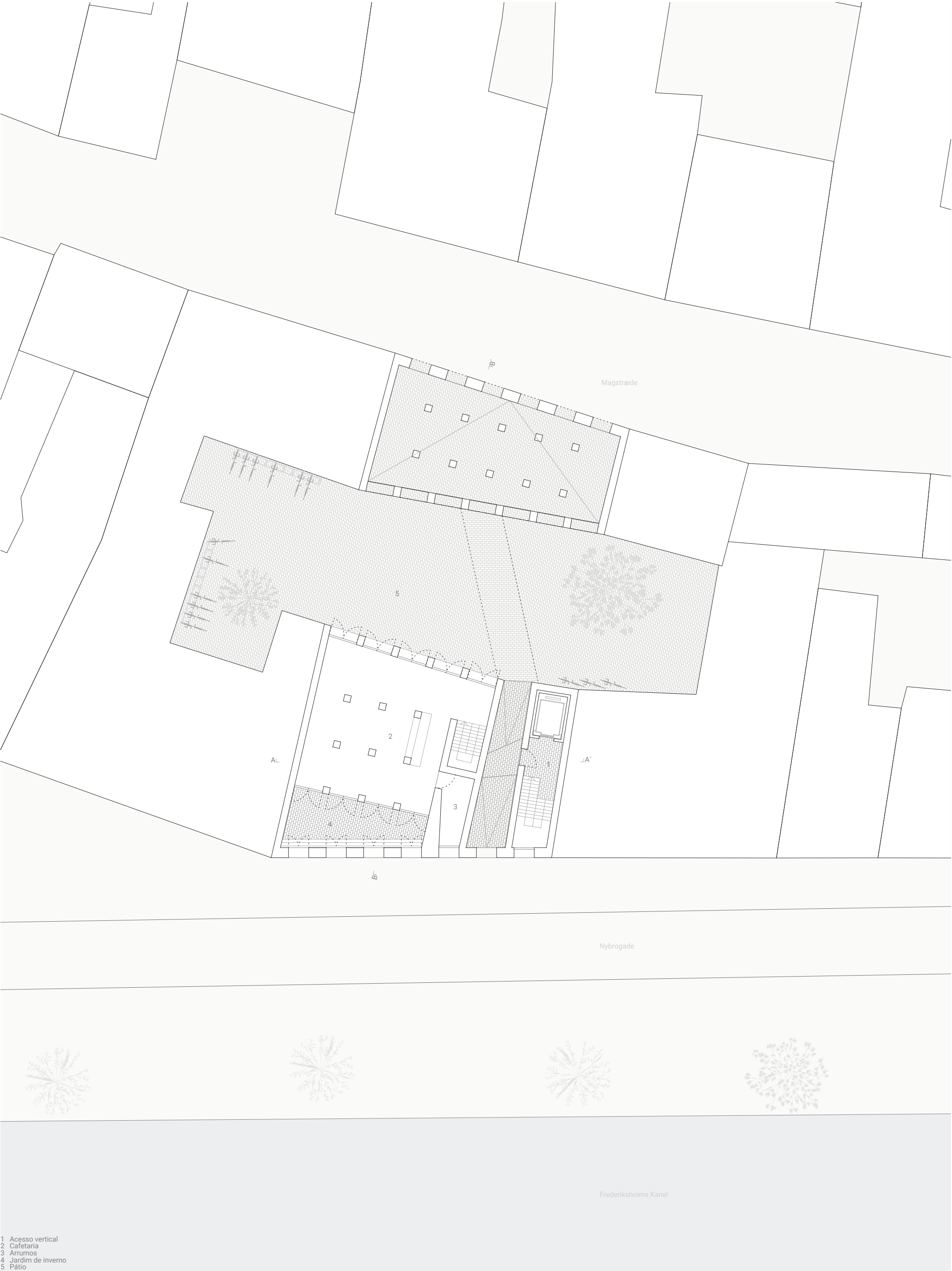


Esquisso síntese

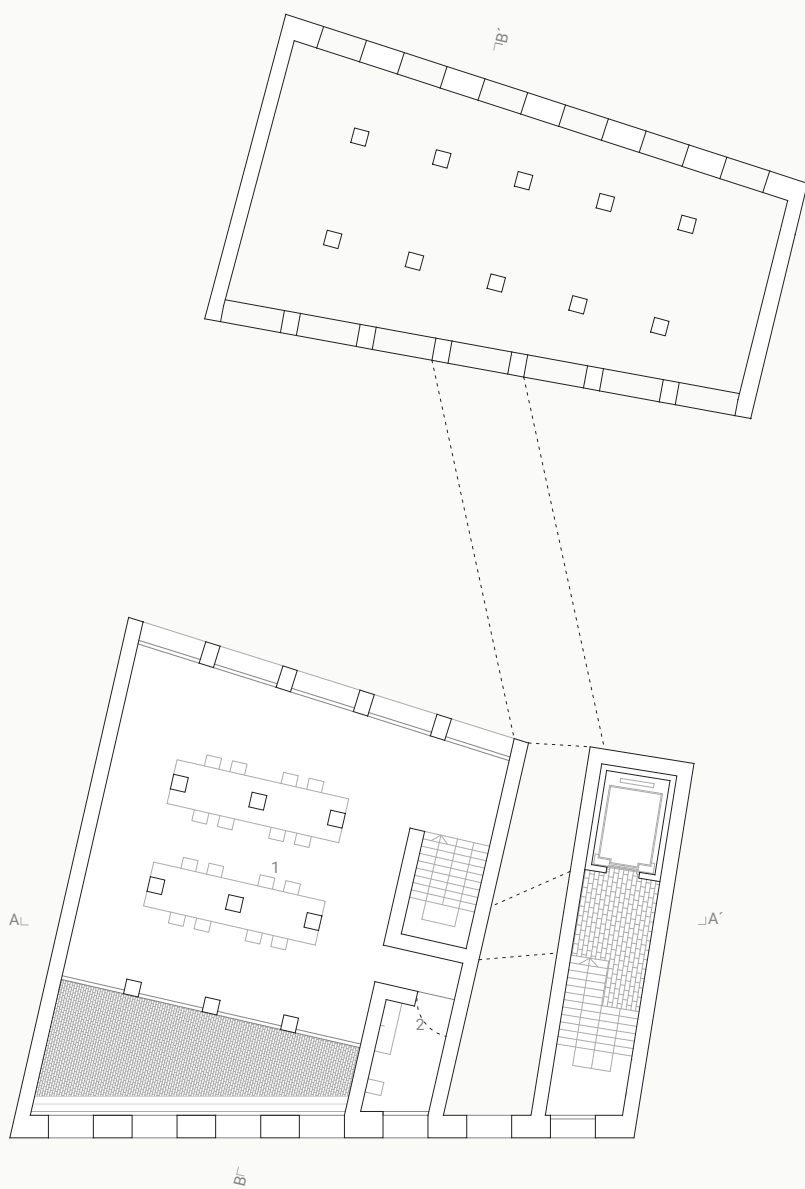


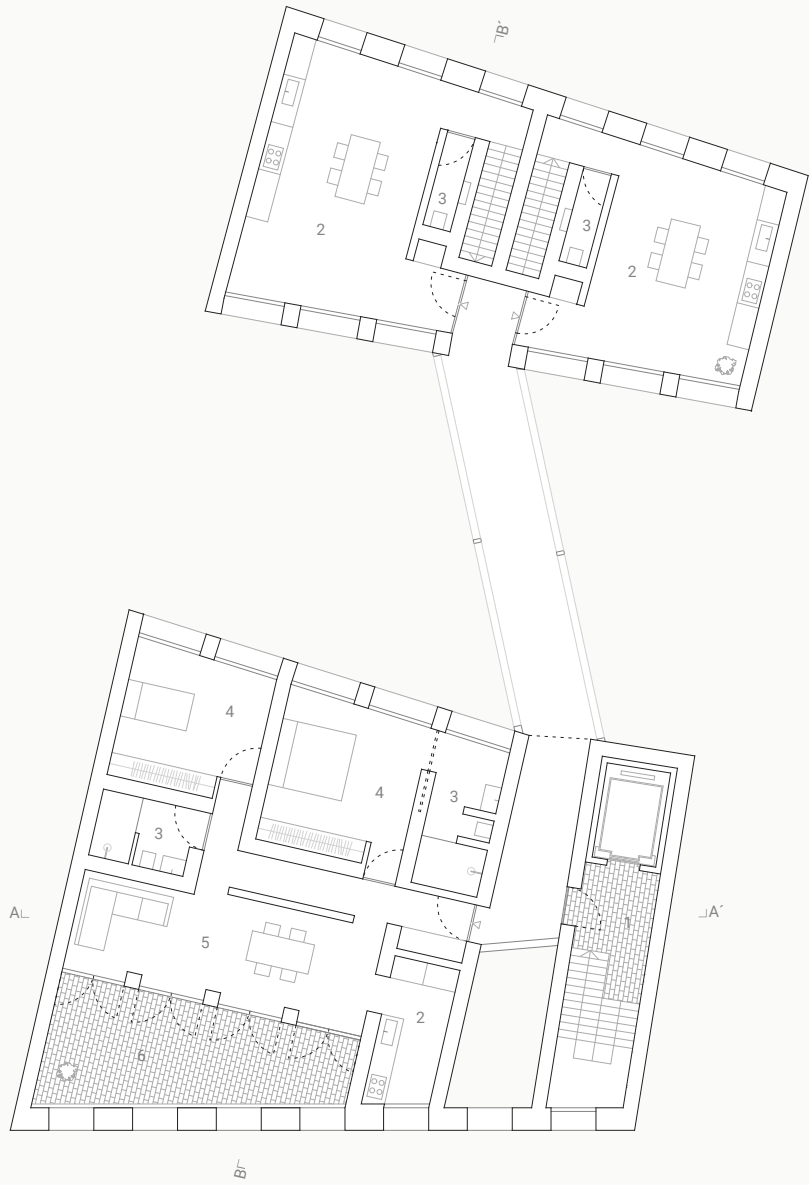
Nybrogade (rua junto ao canal que abraça a ilha do Palácio Christiansborg) e rua Magstræde, uma das ruas mais antigas da cidade. 2024, Nuno Mateus. Autor desconhecido. Autor desconhecido [Em sequência].



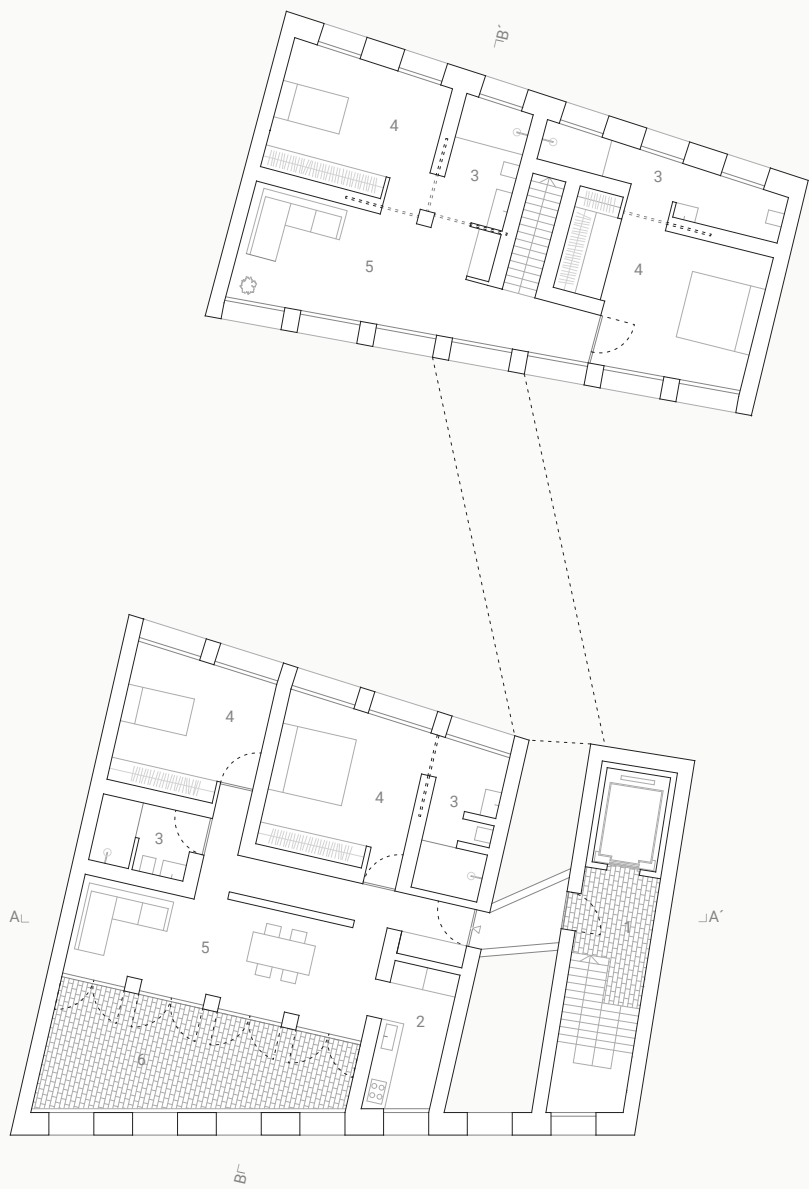


- 1 Acesso vertical
- 2 Cafetaria
- 3 Arrumos
- 4 Jardim de inverno
- 5 Pátio



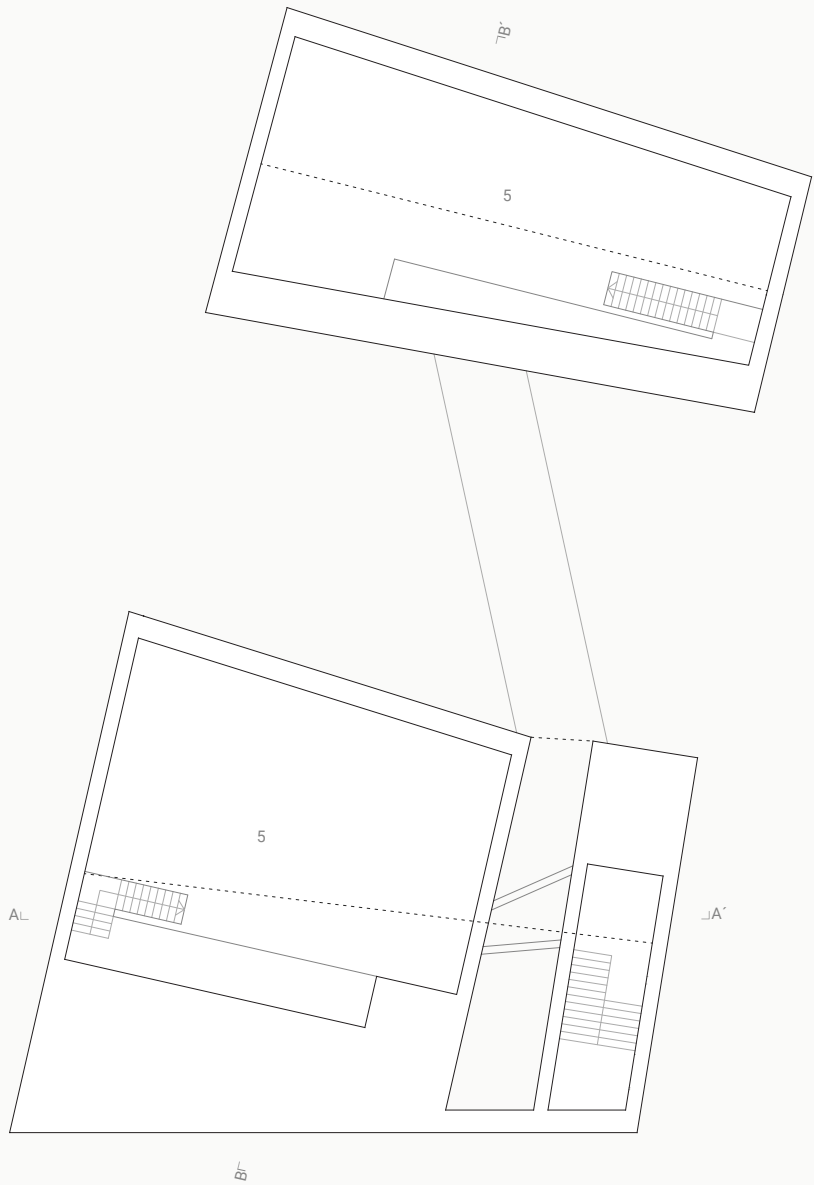


PLANTA PISO 03

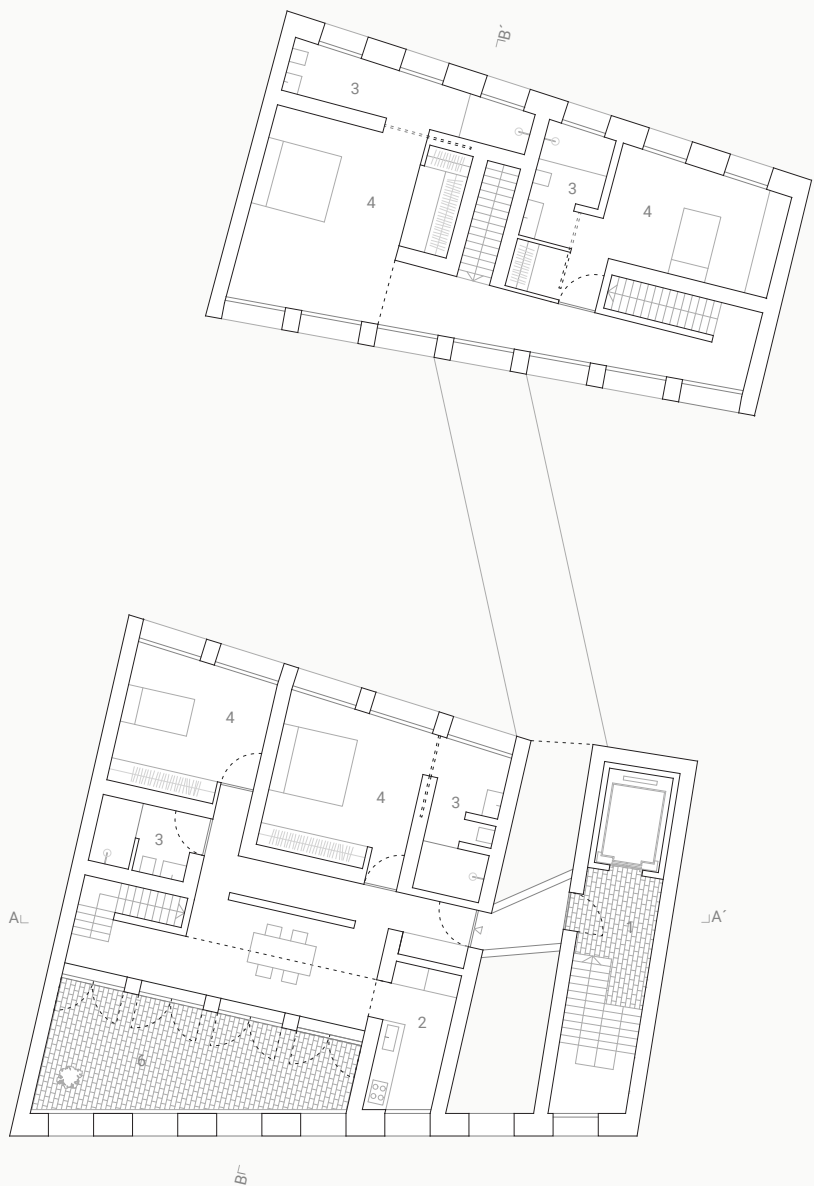


PLANTA PISO 02

- 1 Acesso vertical
- 2 Cozinha
- 3 Instalação sanitária
- 4 Quarto
- 5 Sala
- 6 Jardim de inverno

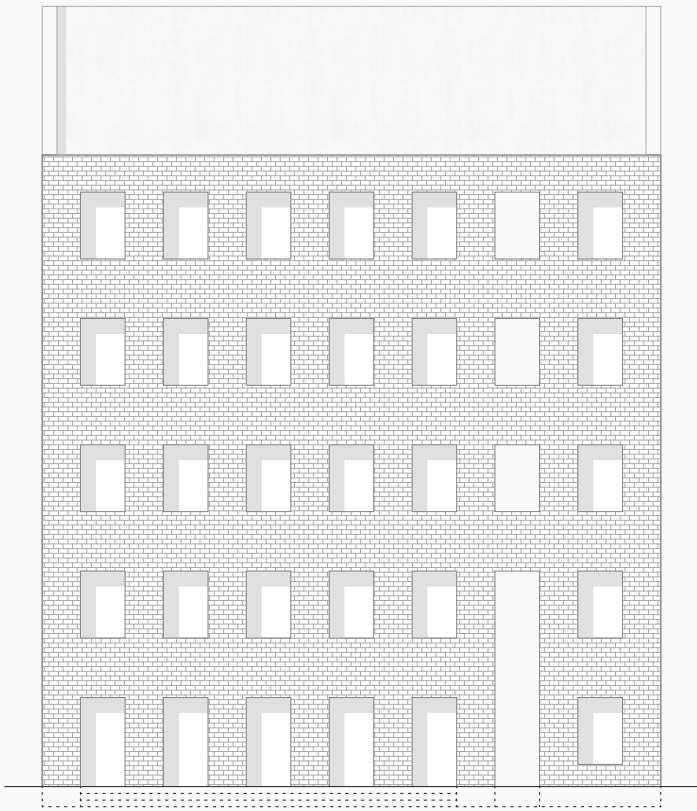


PLANTA PISO 05

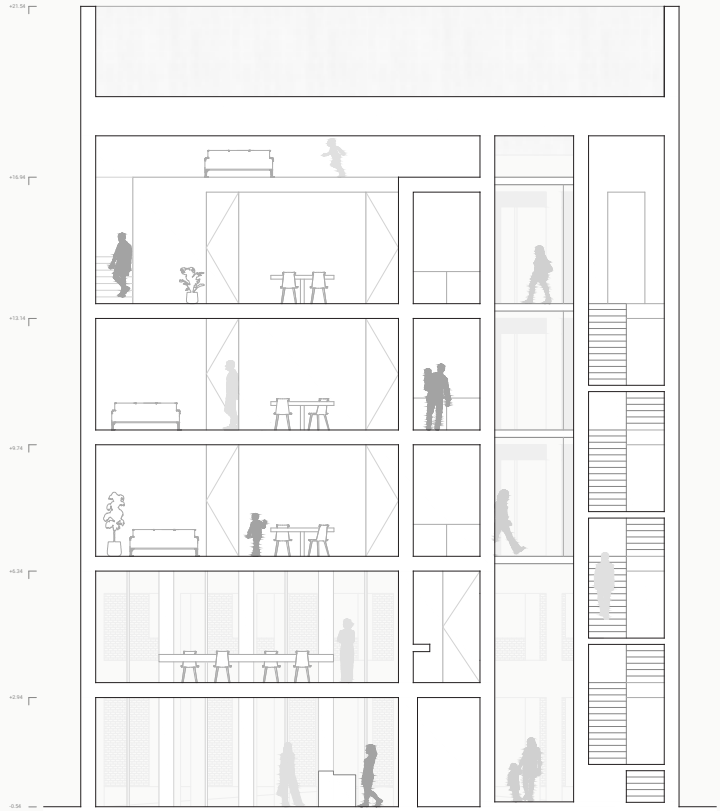


PLANTA PISO 04

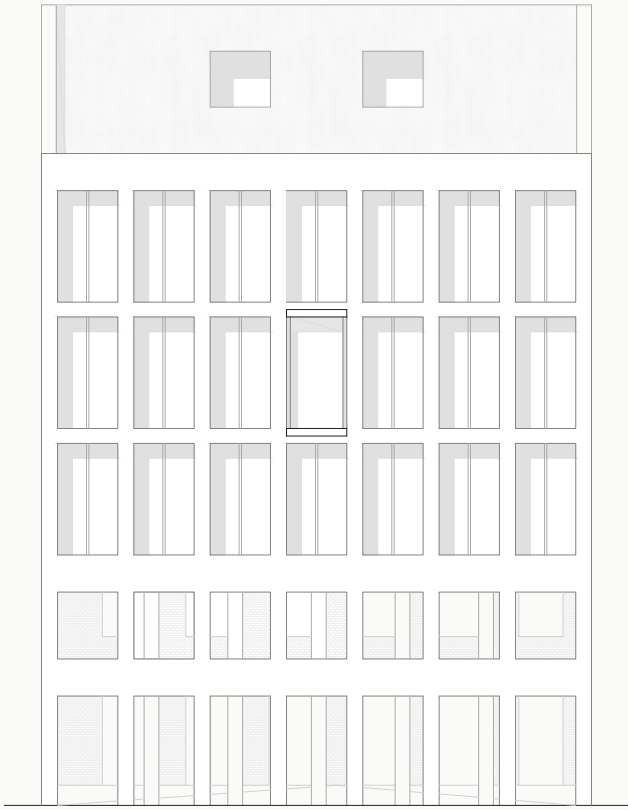
- 1 Acesso vertical
- 2 Cozinha
- 3 Instalação sanitária
- 4 Quarto
- 5 Sala
- 6 Jardim de inverno



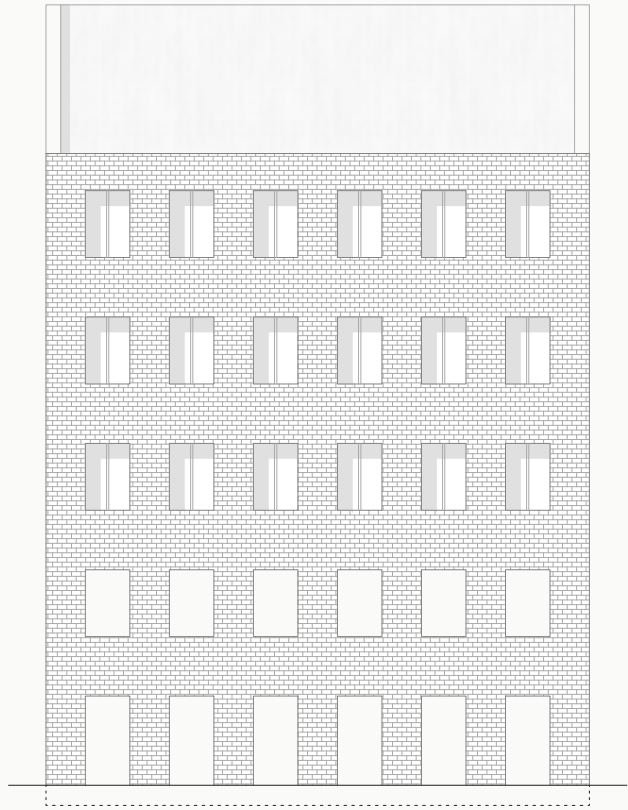
ALÇADO NASCENTE



CORTE AA'



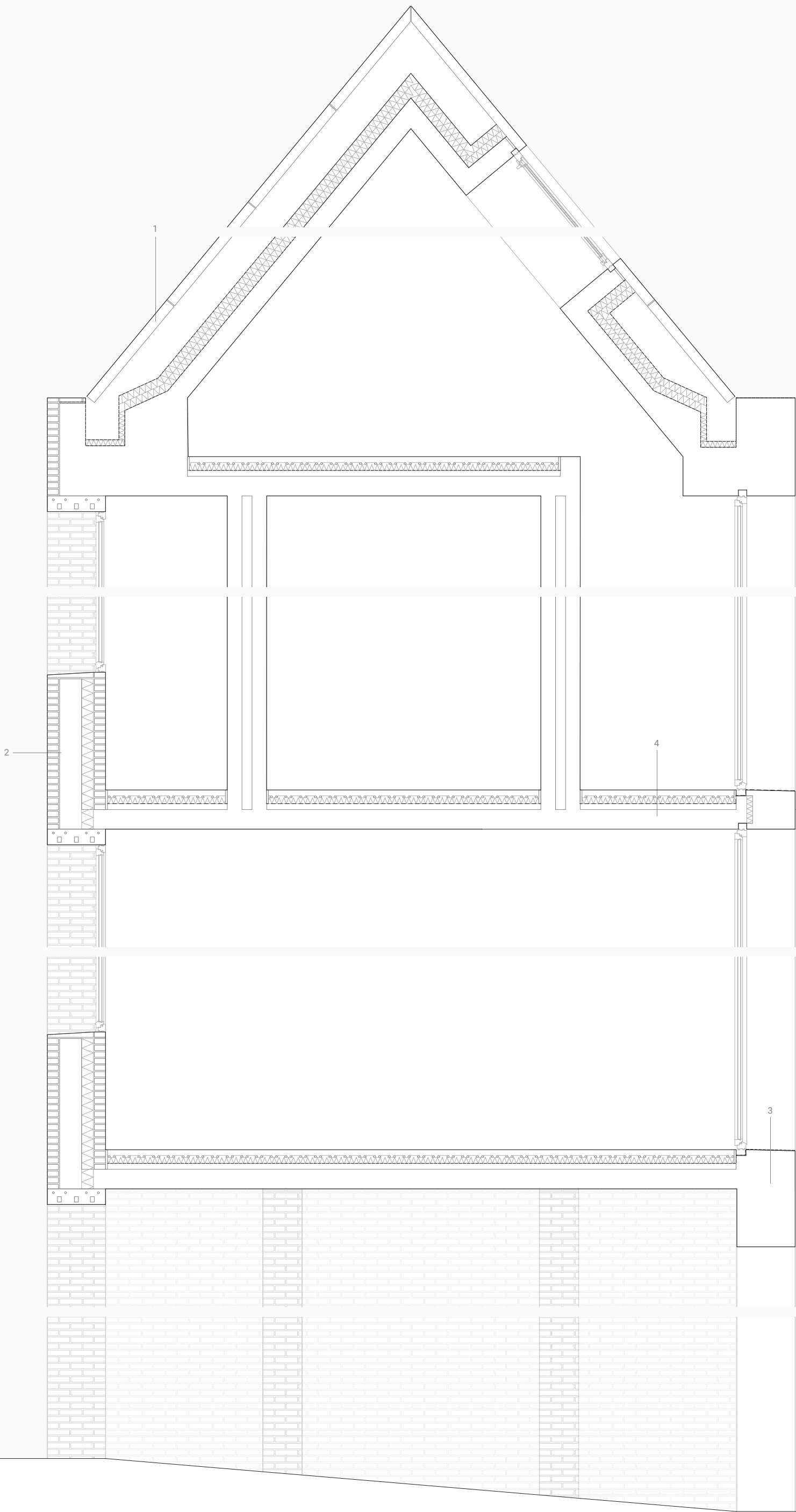
ALÇADO INTERIOR



ALÇADO POENTE

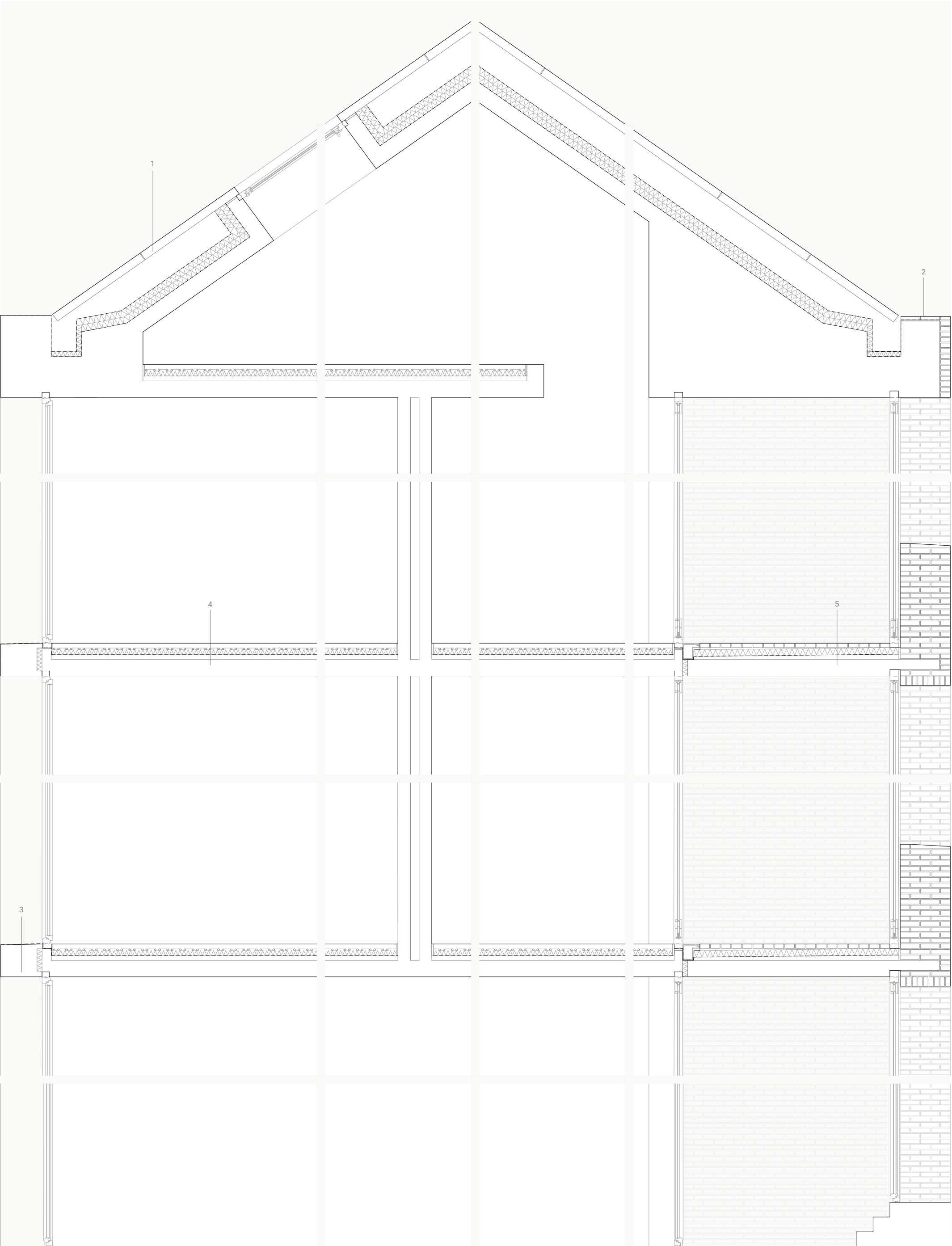


CORTE BB'

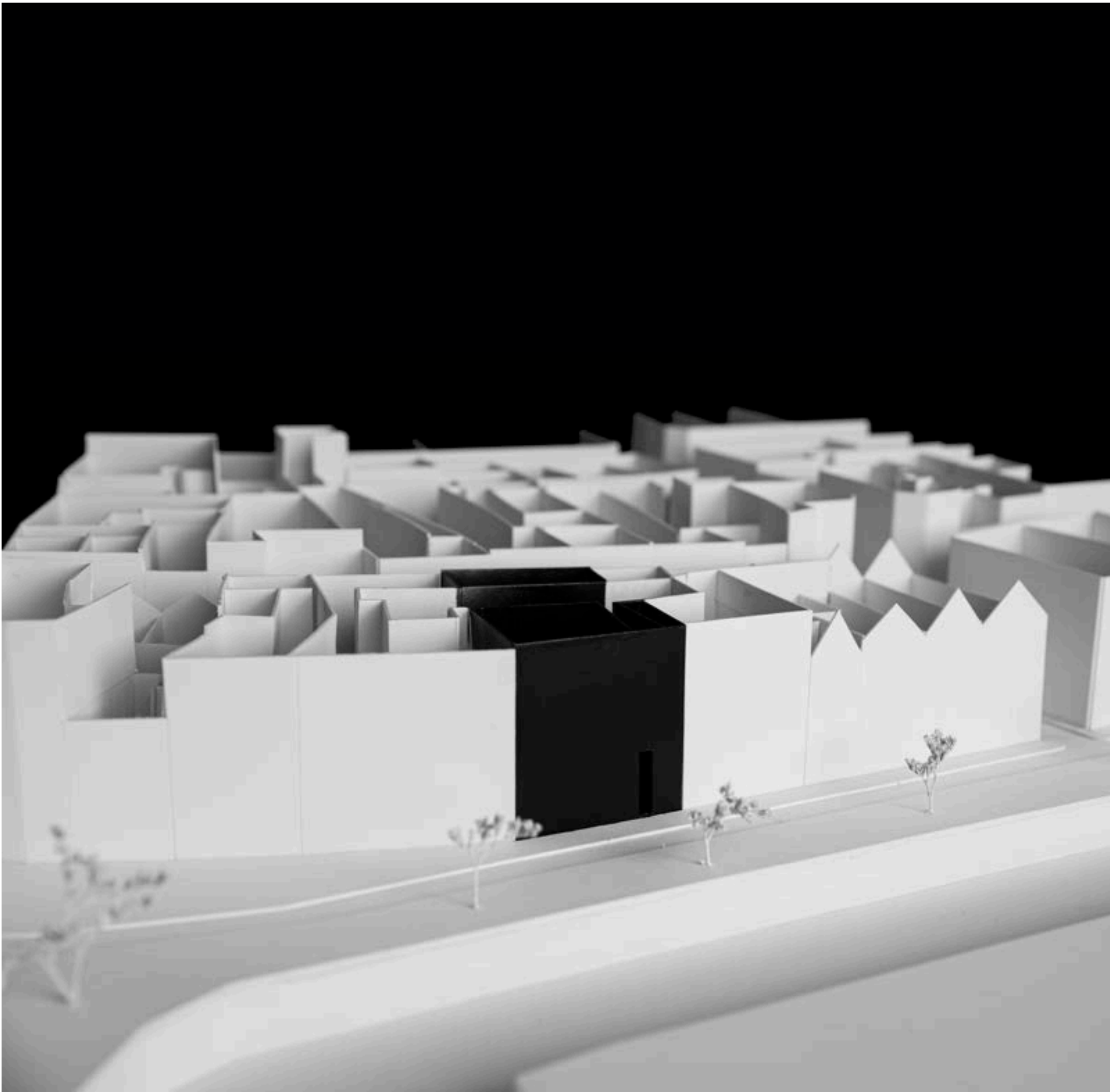


1. **Cobertura:** Lajea em betão pré-moldado 100 mm | Tela de impermeabilização | Isolamento térmico XPS | Barreira de vapor | Betão armado 200 mm | Clarabóia basculante ©Soldevila 63.
2. **Fachada em tijolo:** Tijolo 54 x 228 x 108 mm | Argamassa 12 mm | Betão armado 220 mm | Isolamento térmico XPS 120 mm | Vigas de corte térmico HIT ©Cast-In | Janela de batente ©Soldevila 69;
3. **Fachada em betão:** Membrana de impermeabilização | Betão armado (inclinação 1%) | Isolamento térmico XPS 60 mm | Betonilha com sistema de aquecimento integrado. 4. **Pavimento interior:** Betão armado 200 mm | Câmara de ar 60 mm | Membrana de impermeabilização | Isolamento térmico XPS 60 mm | Betonilha com sistema de aquecimento integrado. 5. **Pavimento exterior:** Betão armado 200 mm | Betão aligeirado (inclinação 1%) | Membrana de impermeabilização | Argamassa 2 mm | Tijolo ao cutelo (inclinação 0,5%) | Goteira com grelha de proteção | Janela de correr ©Soldevila 63.





1. Cobertura: Laje em betão pré-moldado 100 mm | Tela de impermeabilização | Isolamento térmico XPS | Barreira de vapor | Betão armado 200 mm | Clarabóia basculante ©Soldevila 63;
2. Fachada em tijolo: Tijolo 54 x 228 x 108 mm | Argamassa 12 mm | Betão armado 220 mm | Isolamento térmico XPS 120 mm | Vigas de corte térmico HIT ©Cast-In | Janela de batente ©Soldevila 69;
3. Fachada em betão: Membrana de impermeabilização | Betão armado (inclinação 1%) | Isolamento térmico XPS 60 mm; 4. Pavimento interior: Betão armado 200 mm | Câmara de ar 60 mm |
Membrana de impermeabilização | Isolamento térmico XPS 60 mm | Betonilha com sistema de aquecimento integrado; 5. Pavimento exterior: Betão armado 200 mm | Betão aligeirado (inclinação 1%) |
Membrana de impermeabilização | Argamassa 2 mm | Tijolo ao cutelo (inclinação 0,5%) | Goteira com grelha de proteção | Janela de correr ©Soldevila 63.

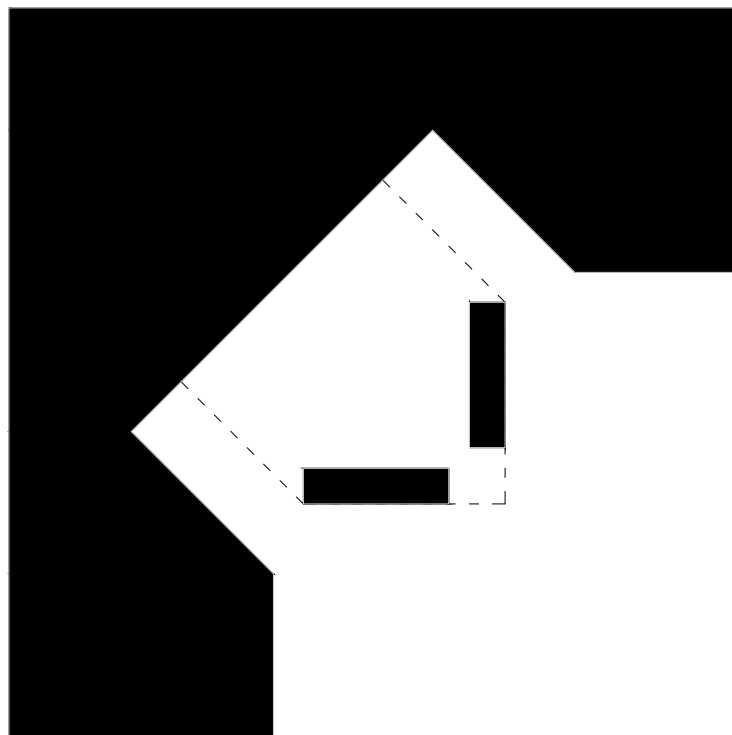


BALUARTE

Juan Porras



B A L U A R T E



CONSTRUIR CIDADE SOBRE A ÁGUA

PROJETO DE HABITAÇÃO COLECTIVA, MEMÓRIA E
PAISAGEM AMBIENTAL NO CONTEXTO DA MURALHA
HISTÓRICA DA CIDADE DE COPENHAGA

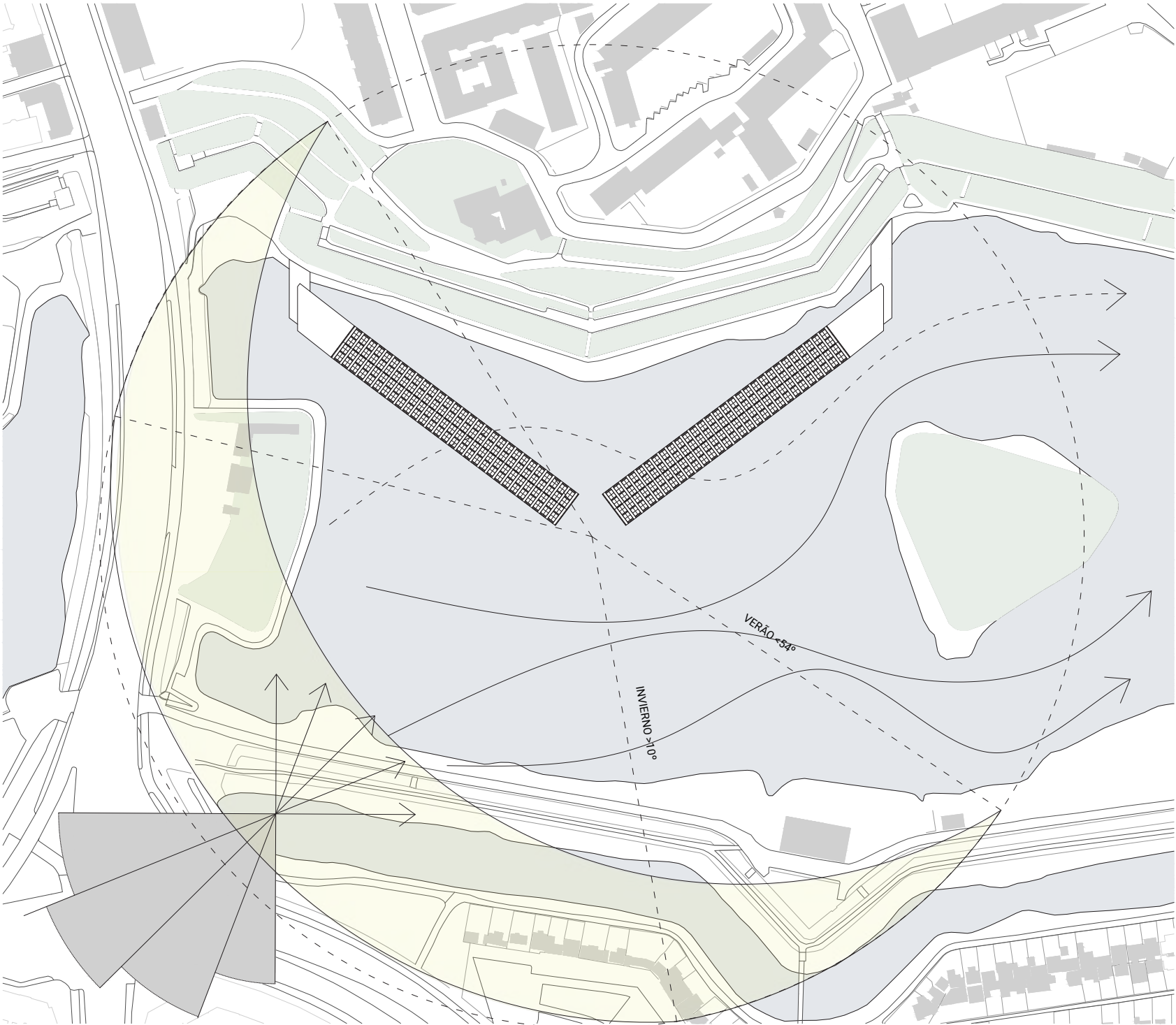


3.1 DESARROLLO HISTORICO DA MURLHA

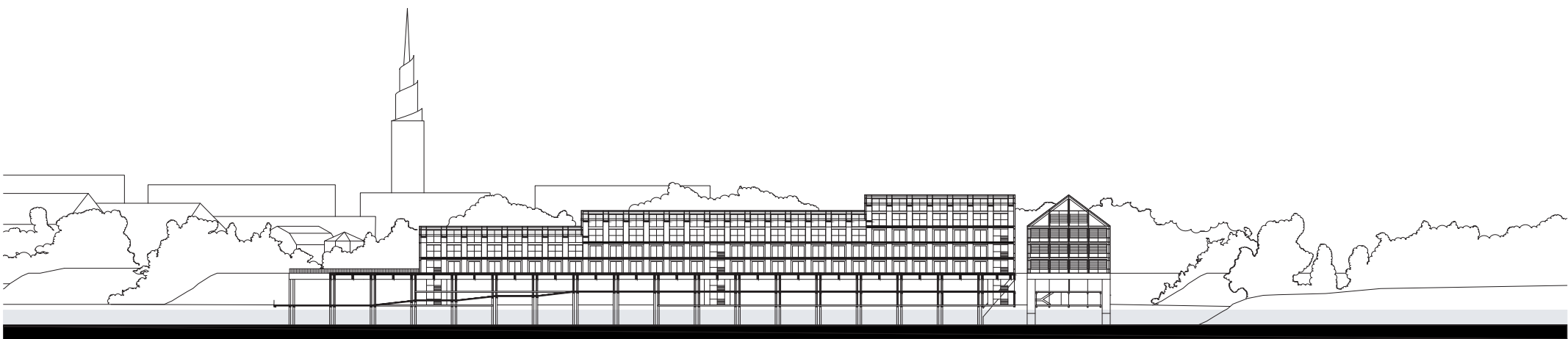
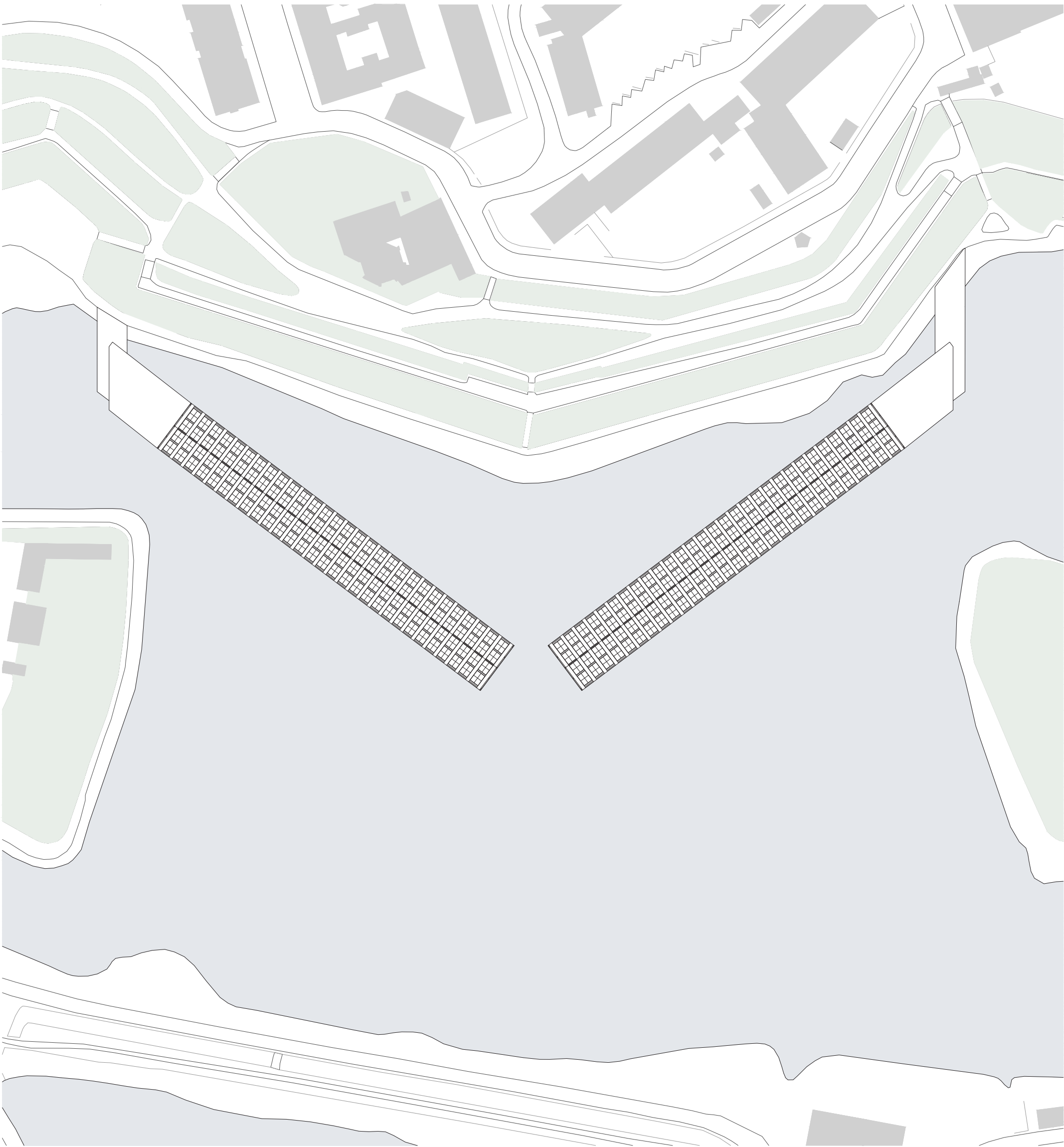


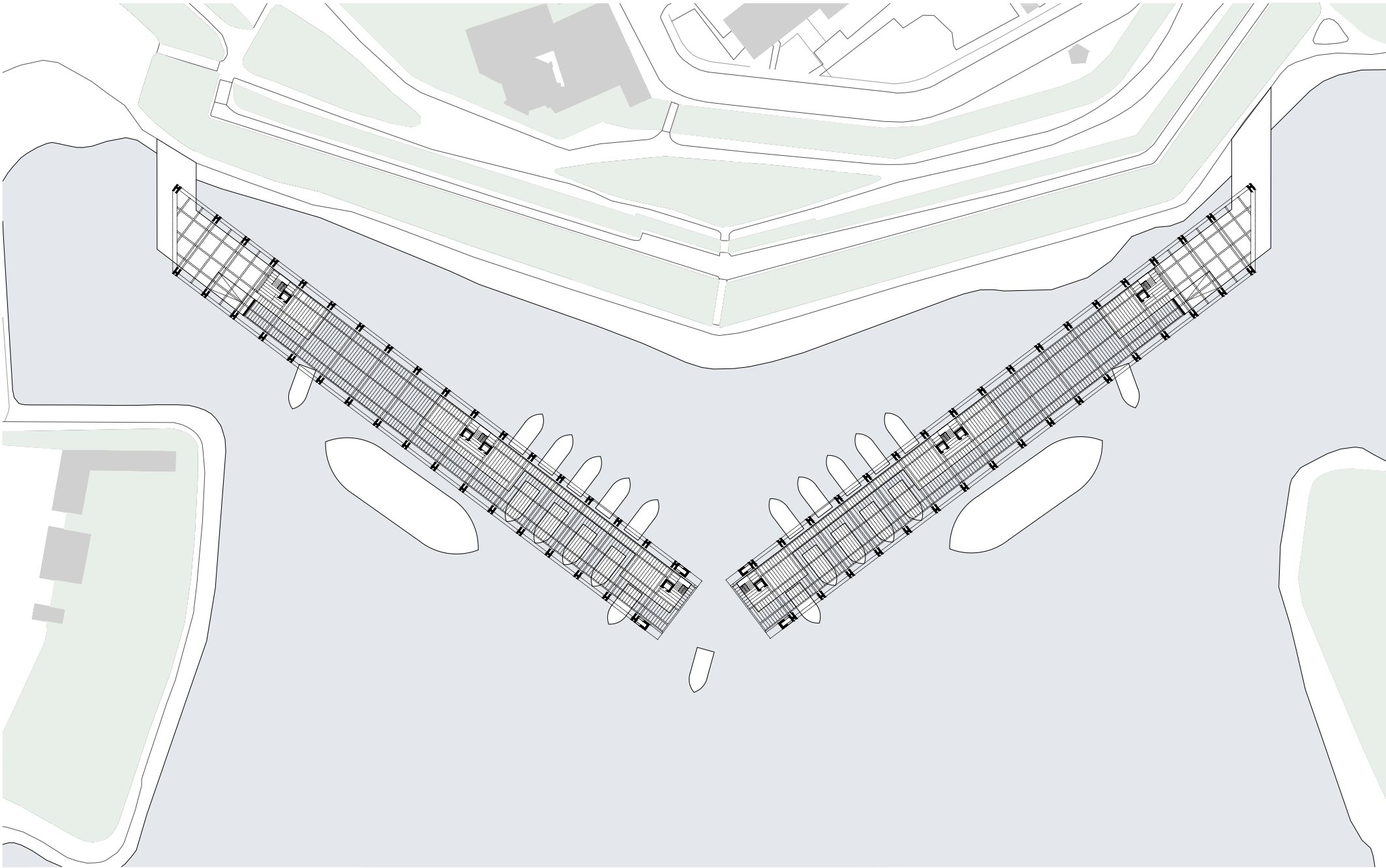
NA SOBREPOSIÇÃO DE 1660 E 1730 COM A ACTUALIDADE PODEMOS VER COMO A NOVA MURALHA FOI DESENHADA COM UM PORTO NO QUE MAIS TARDE VIRIA A SER UMA PONTE, PORQUE AQUELA ZONA JÁ NÃO ERA UTILIZADA COMO ZONA DE ÁGUA NAVEGÁVEL, DEIXANDO O BALUARTE DO LEÃO COM UMA FORMA EXCEPCIONAL À NORMA QUE SE REPETE AO LONGO DA MURALHA. ESTE FACTO LEVOU-ME A CONSIDERAR ESTA SITUAÇÃO COMO UMA OPORTUNIDADE PARA CONSTRUIR UM VOLUME QUE RECUPERASSE UM CONTORNO SEMELHANTE AO DO BALUARTE QUE FOI DEIXADO COMO INCIPIENTE E QUE RECUPERASSE A POSSÍVEL NAVEGABILIDADE DA ZONA PARA EMBARCAÇÕES DE PEQUENO E MÉDIO PORTE.

3.2 ANÁLISE AMBIENTAL

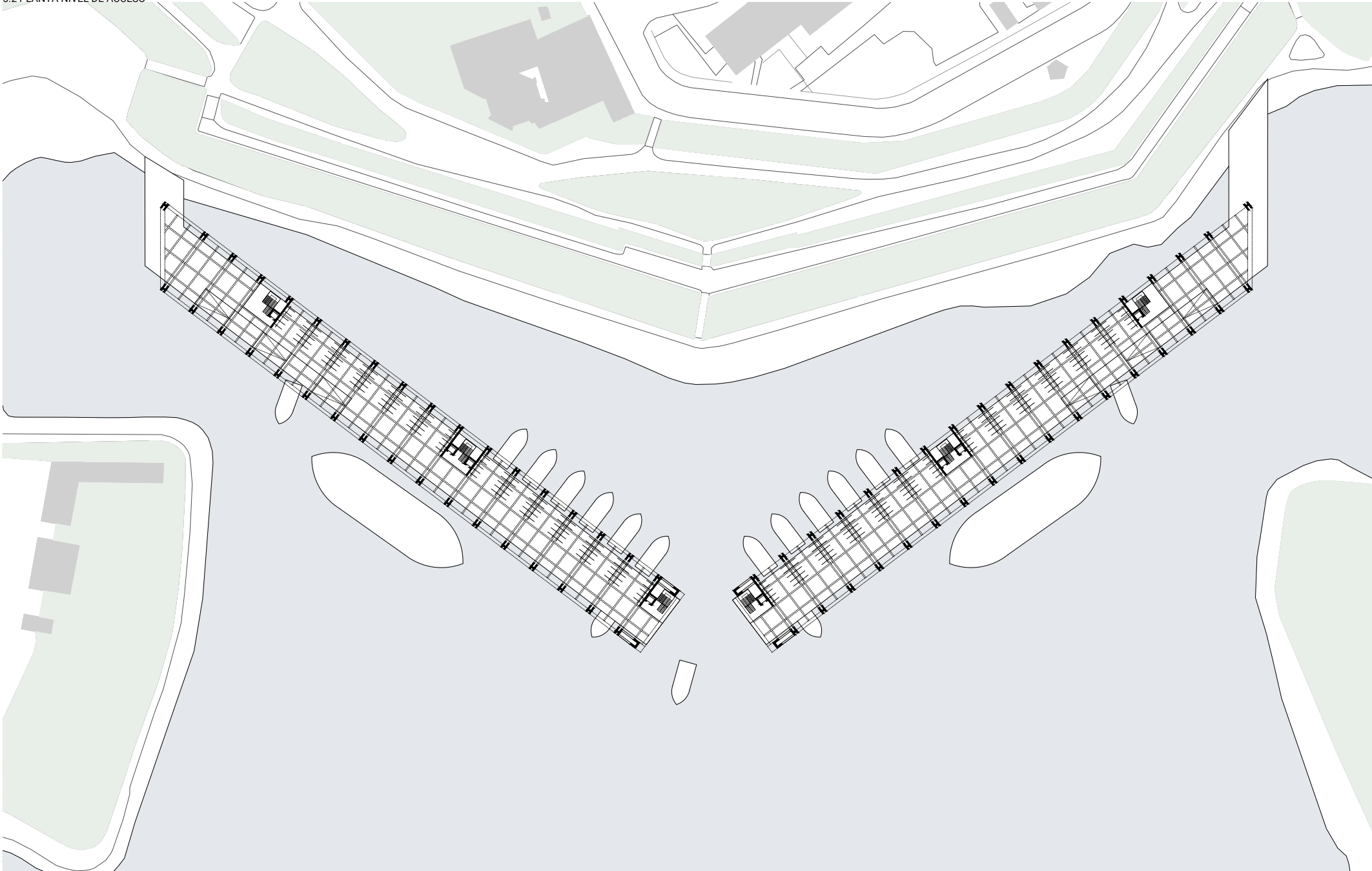


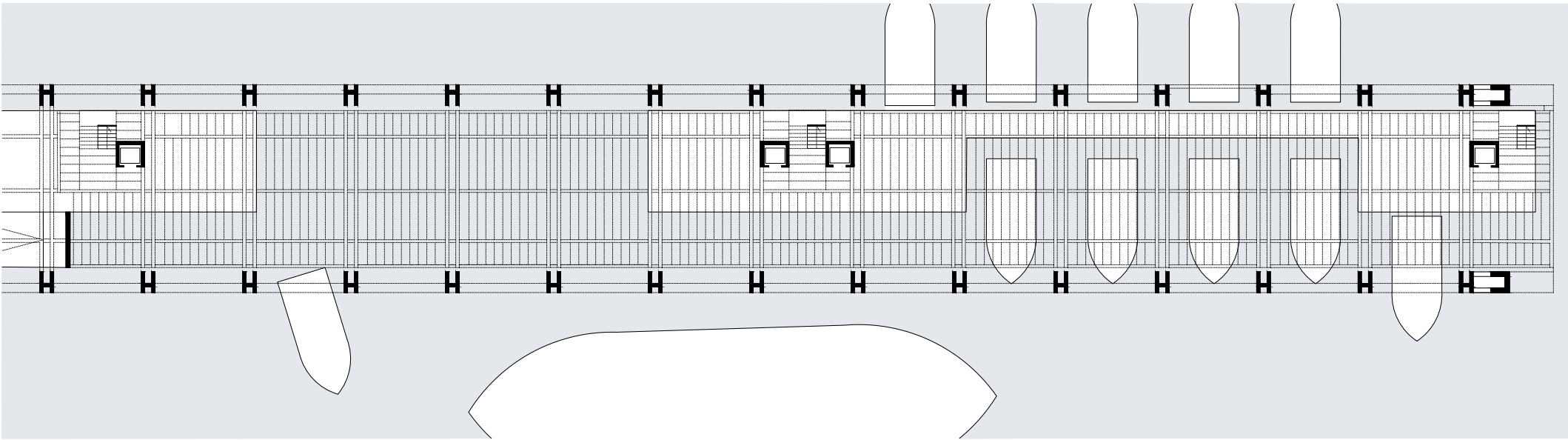
ESTE PLANO ANALISA A INTERVENÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA ROSA DOS VENTOS REDUZIDA AOS VENTOS MAIS FREQUENTES, E ATRAVÉS DA CARTA SOLAR; PERMITINDO-NOS COMPREENDER O IMPACTO QUE O EDIFÍCIO GERARIA NAS CORRENTES DE VENTO QUE PODEMOS ENCONTRAR À SUPERFÍCIE DA ÁGUA. DESTA FORMA, É POSSÍVEL COMPREENDER COMO O EDIFÍCIO TIRA PARTIDO DA INSOLAÇÃO NESTAS LATITUDES, AO MESMO TEMPO QUE PROCURA GERAR UMA ÁREA MAIS PROTEGIDA DO VENTO, PERMITINDO UMA POSSÍVEL NAVEGAÇÃO DE RECREIO, O QUE ACTUALMENTE NÃO É POSSÍVEL DEVIDO ÀS CONDIÇÕES CLIMATÉRICAS ADVERSAS EM COPENHAGA DURANTE A MAIOR PARTE DO ANO.



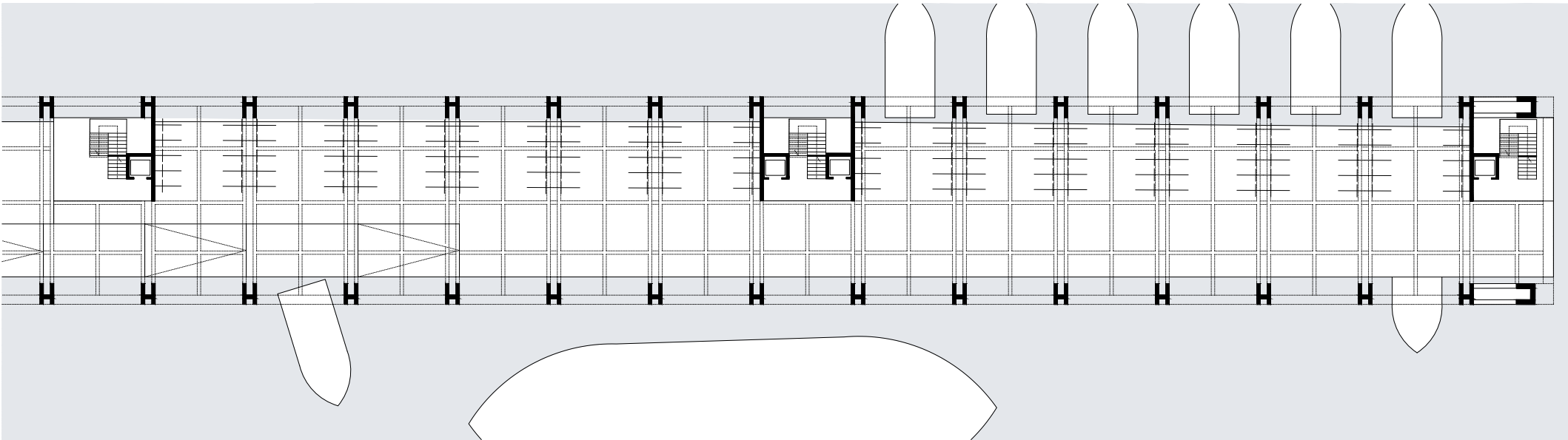


5.2 PLANTA NIVEL DE ACCESO

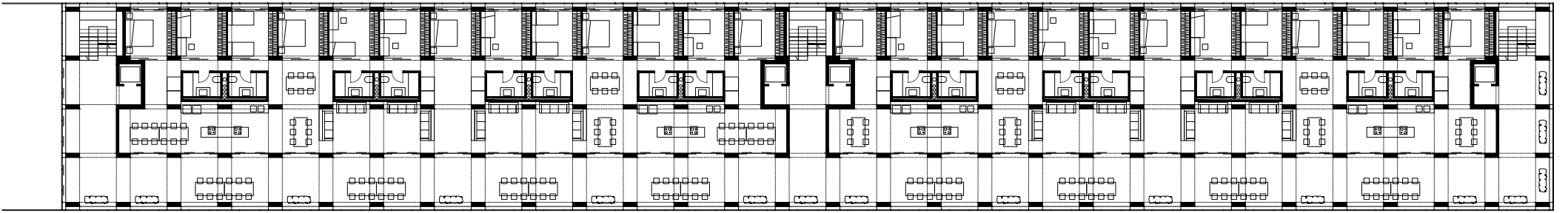




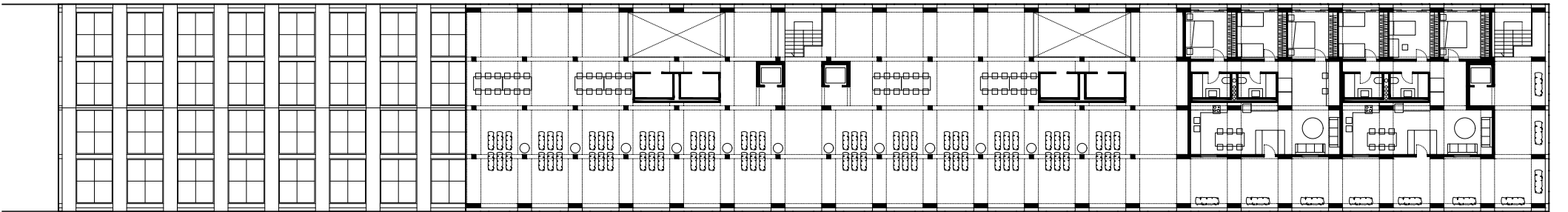
6.2 PLANTA BAJA



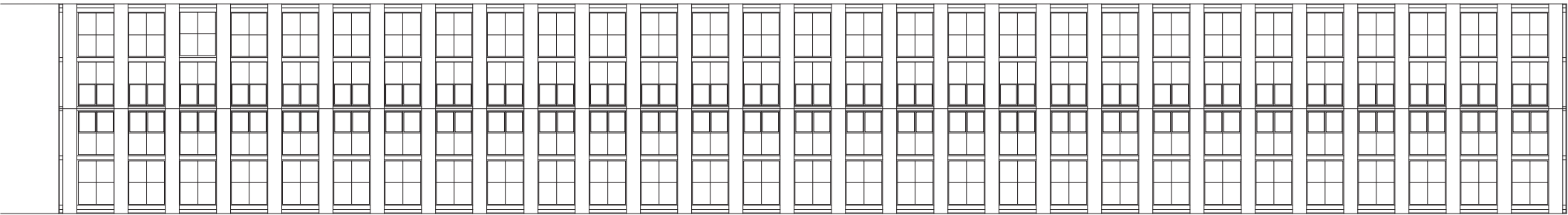
6.3 PLANTA TIPO 1



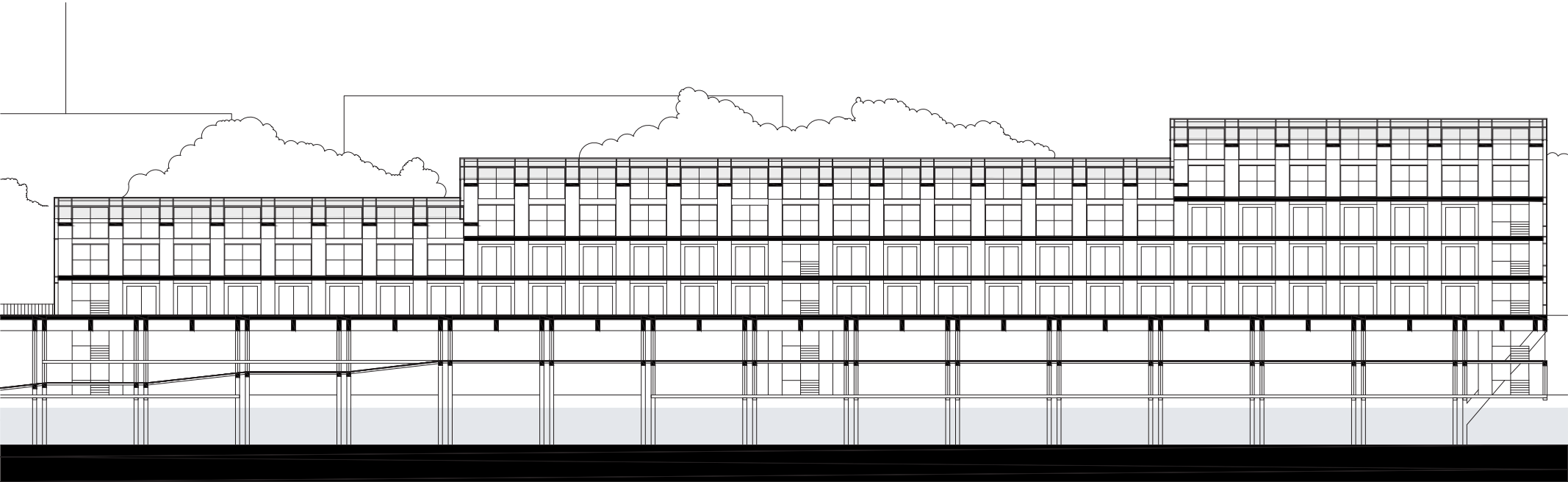
6.4 PLANTA TIPO 2



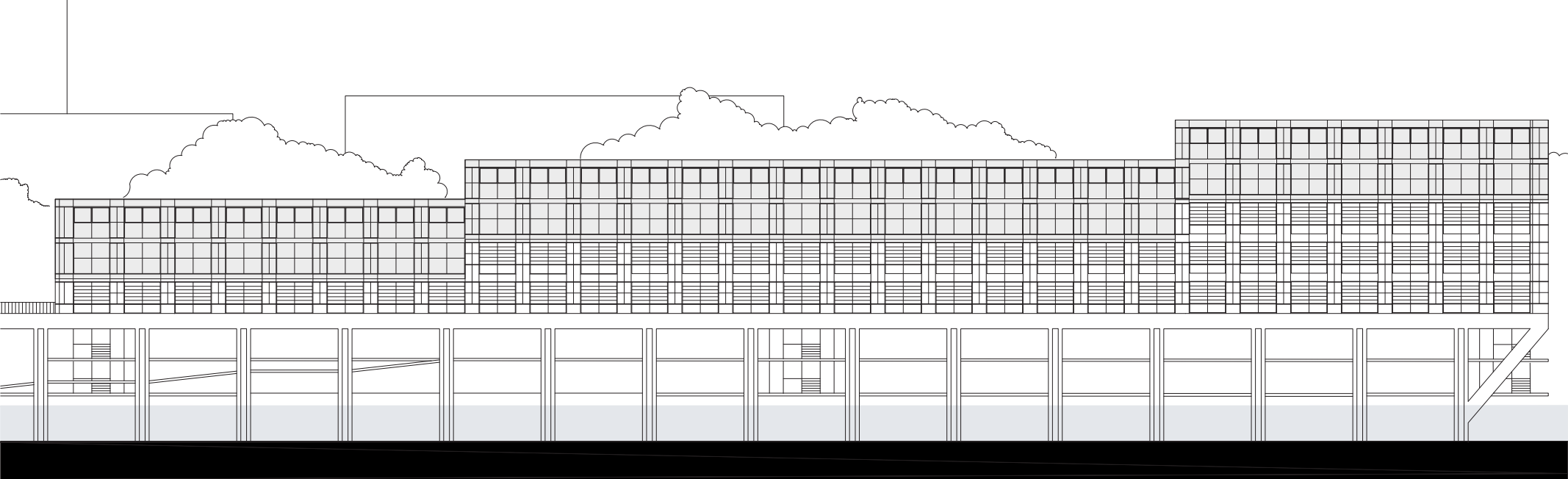
7.1 PLANTA COBERTURA



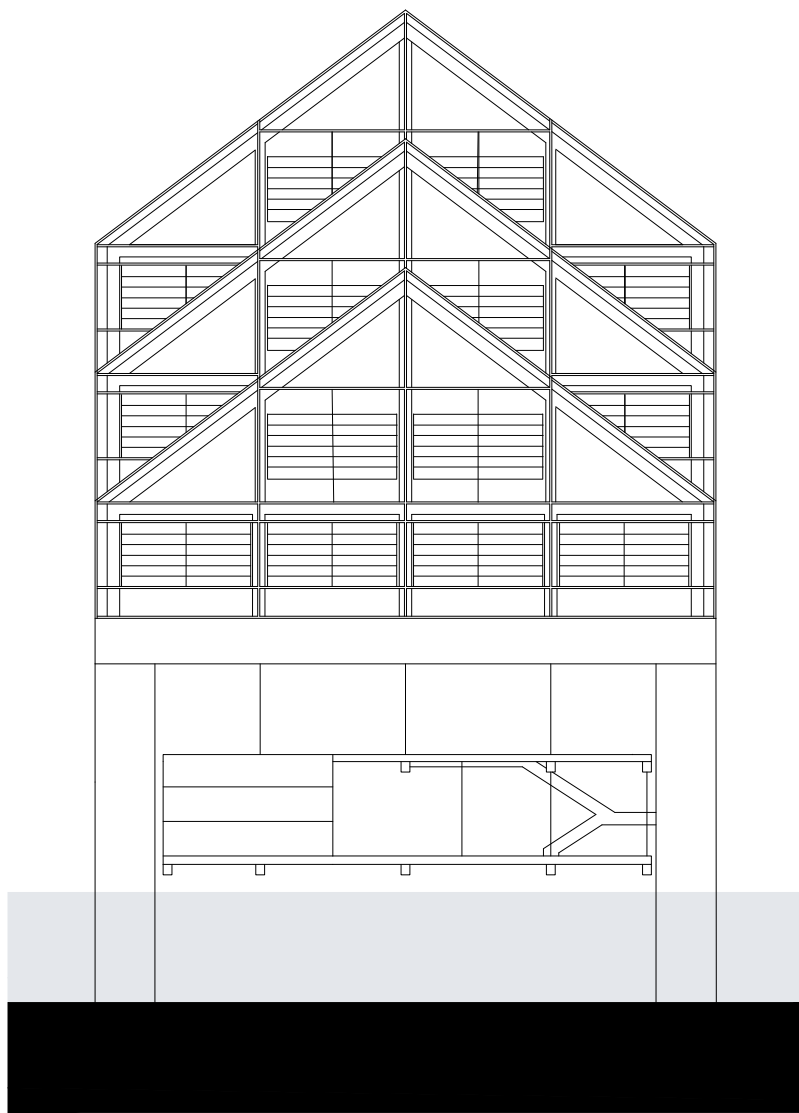
7.2 SECÇÃO LONGITUDINAL



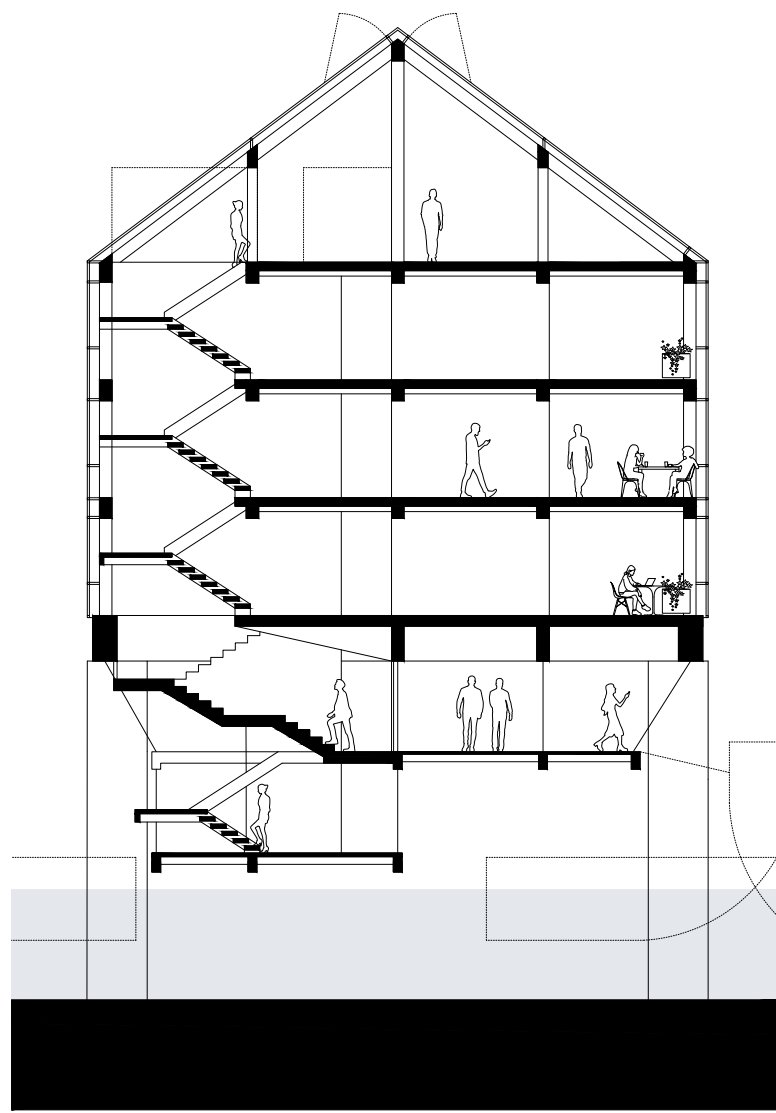
7.3 ALÇADO SUL



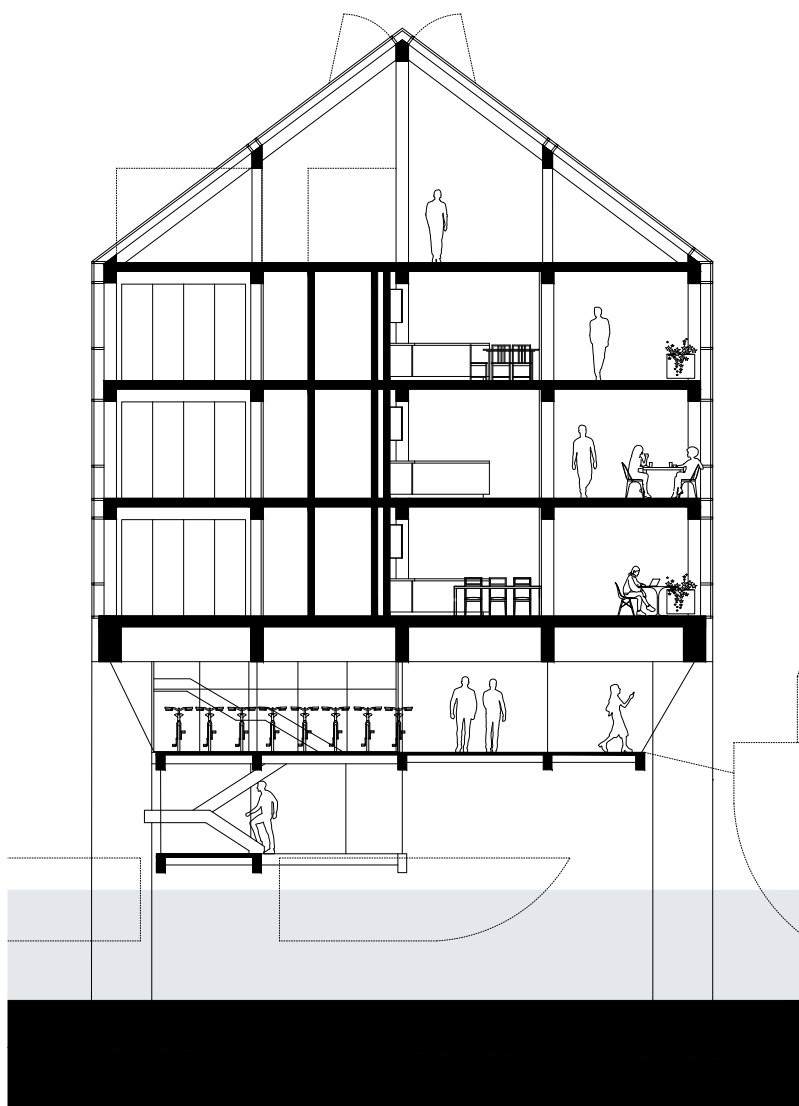
8.1 ALÇADO OESTE



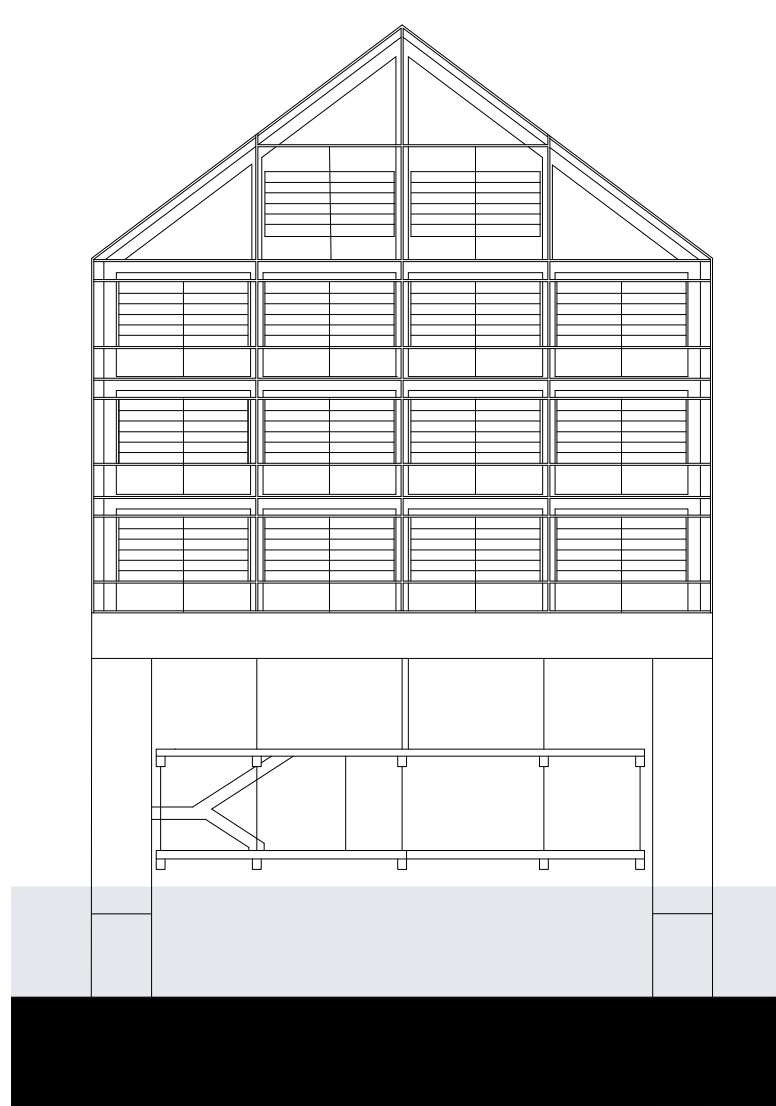
8.2 SECÇÃO ESCADA

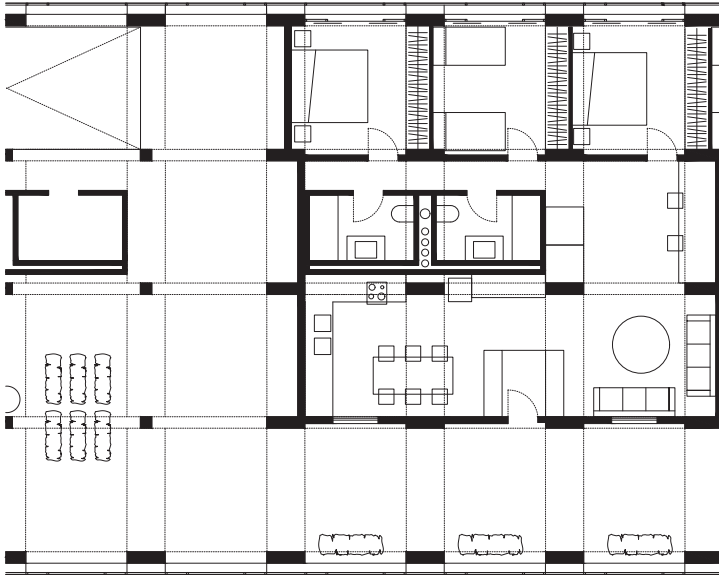
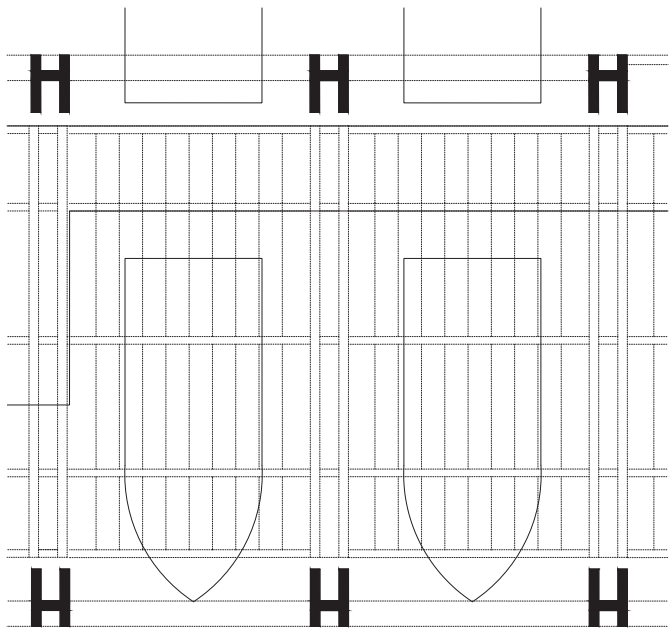


8.3 SECÇÃO CAIS



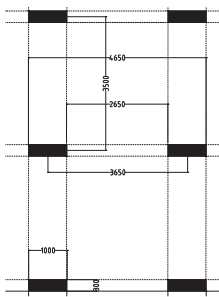
8.4 ALÇADO ESTE



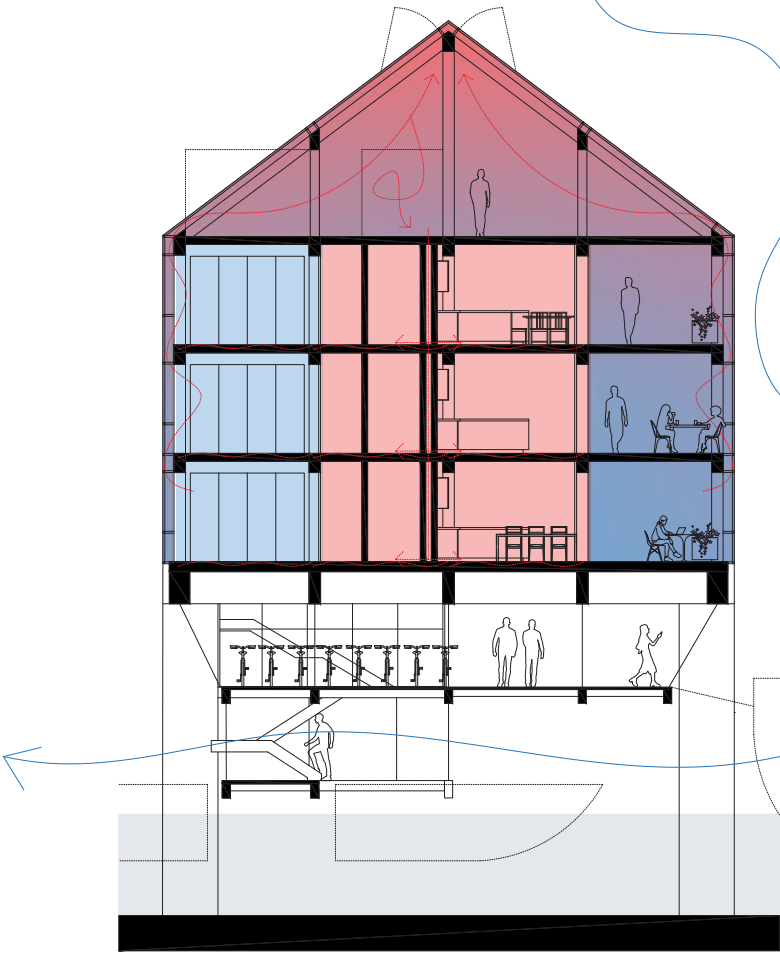


Em primeiro lugar, a estrutura devia resolver o dilema de habitar a água procurando uma permeabilidade que permita o acesso e a navegação no lago sem que o edifício seja um obstáculo, pelo que a habitação, enquanto "espaço privado" e, portanto, barreiras, devia ser elevada acima do nível da água. Uma ideia que tem de ser consciente e não gerar problemas, mas sim oportunidades, por isso, inspirado nas antigas técnicas de construção em pedra que perduram há milénios, o edifício deve ser apoiado numa estrutura porticada que permite pendurar e apoiar outras estruturas mais leves. Concebendo a sustentabilidade como uma questão de memória passada e futura, permitimos um material com maior impacto ambiental propondo uma solução que permite a sua utilização de diferentes formas ao longo dos anos e damos origem a soluções de menor peso e impacto ambiental com a intenção de que esta ideia gira e muda ao longo dos anos, dando novas identidades à peça de suporte. Assim, acabou-se por projetar um porto que recupera a atividade marítima que ali existiu ao mesmo tempo que resolve o acesso; e projecta-se uma estrutura de madeira no interior de uma estufa para proporcionar uma habitação colectiva sustentável, que podem dar ideias sobre o que fazer no futuro.

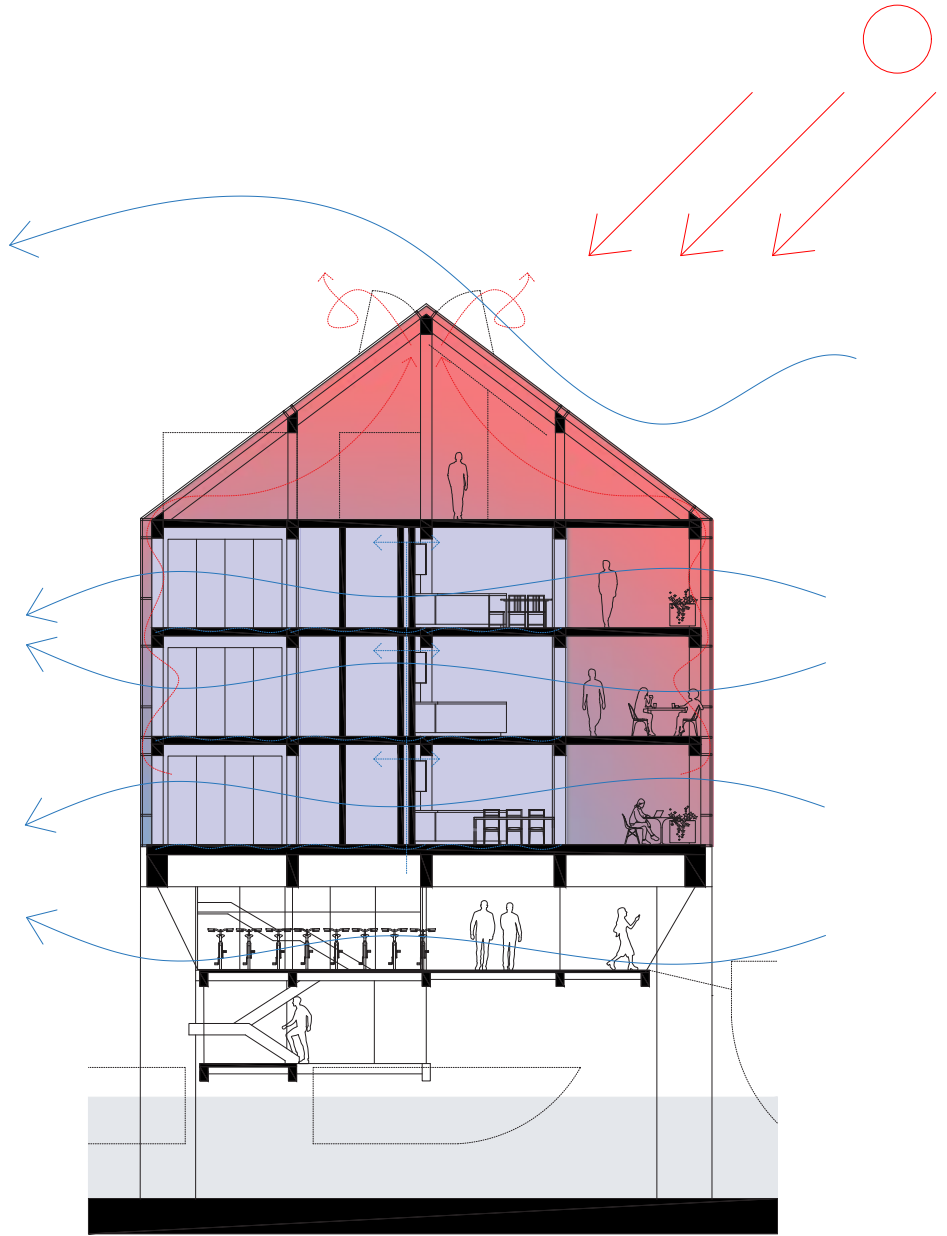
A estrutura de madeira desenvolvida assenta numa matriz de pilares de 1 metro por 30 centímetros dispostos numa malha de 3 metros e meio por 3 metros e 65 centímetros, ligados por vigas que ocupam todo o comprimento do pilar. Assim nasce um módulo repetível que pode ser habitado de infinitas formas, acomodando diferentes usos por gradiente de privacidade e solicitude térmica, abrigando os usos mais privados e permitindo libertar os espaços comuns para dar lugar a espaços abertos onde as instalações e o mobiliário organizam o espaço. A estrutura utiliza o quarto como módulo base, o espaço mais privado, como forma imóvel que a arquitectura deve conter e, portanto, estabelece a primeira ordem da qual deriva uma estrutura capaz de conter os outros usos com o mínimo de construção. O desenvolvimento de um tipo de habitação colectiva é complementado por tipologias habitacionais "tradicionais", tentando demonstrar as virtudes de como viver de uma forma mais pública dá origem a espaços maiores, menos instalações "privadas" e, portanto, mais espaço para o utilizador.



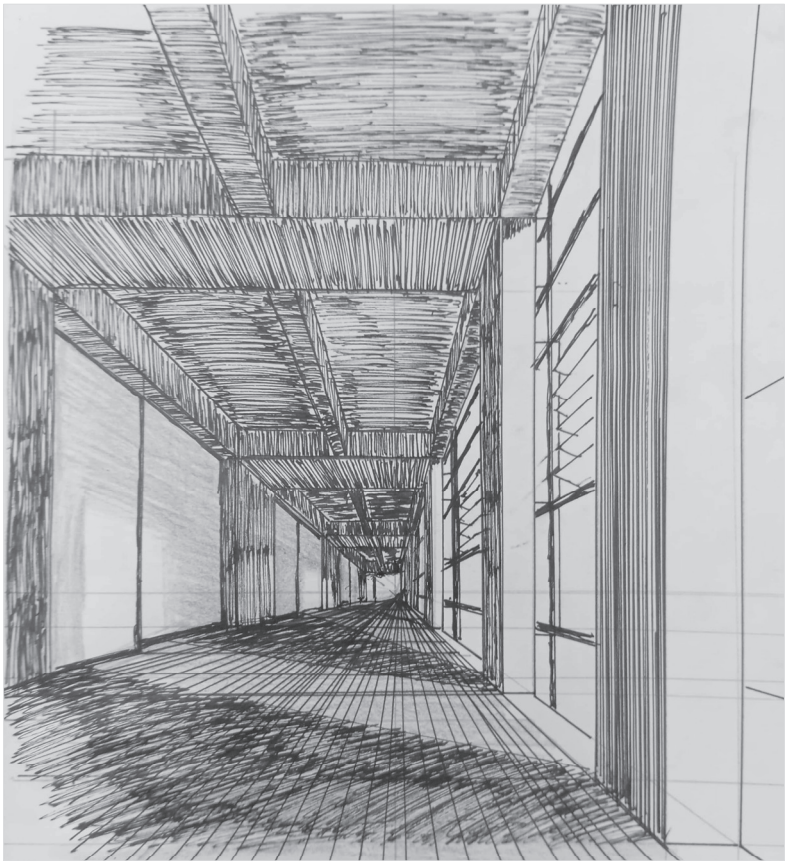
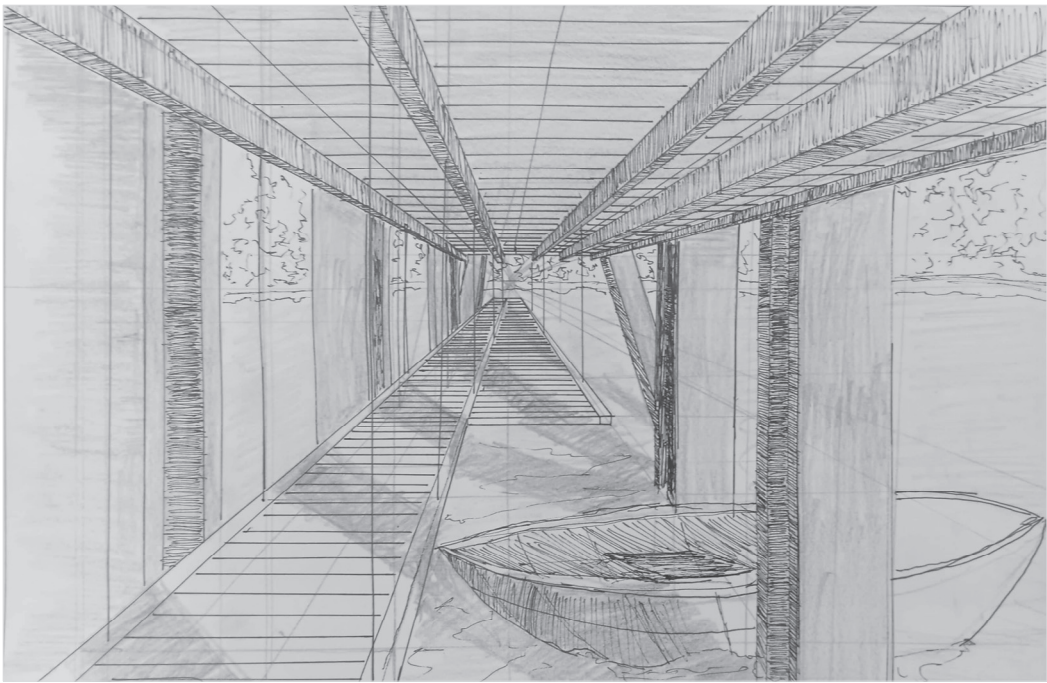
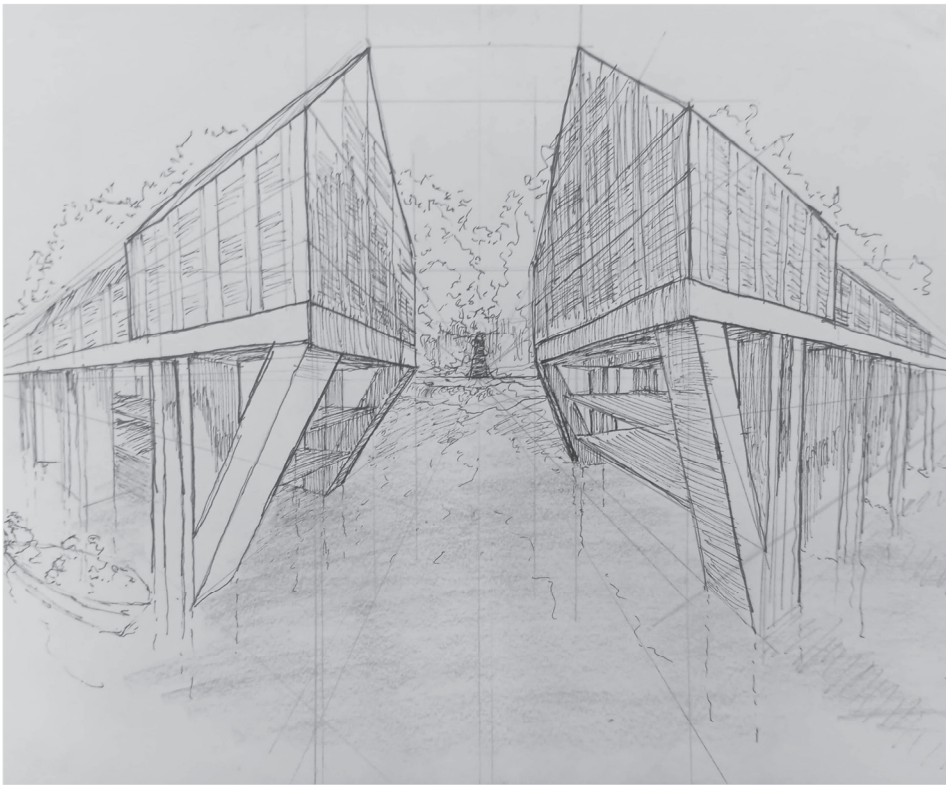
11.2 RELAÇÃO COM O AMBIENTE

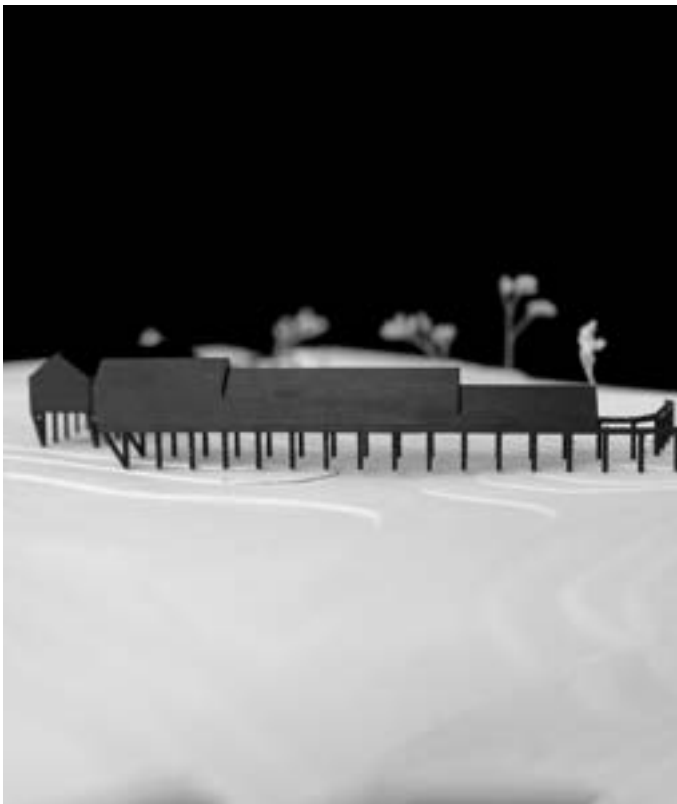
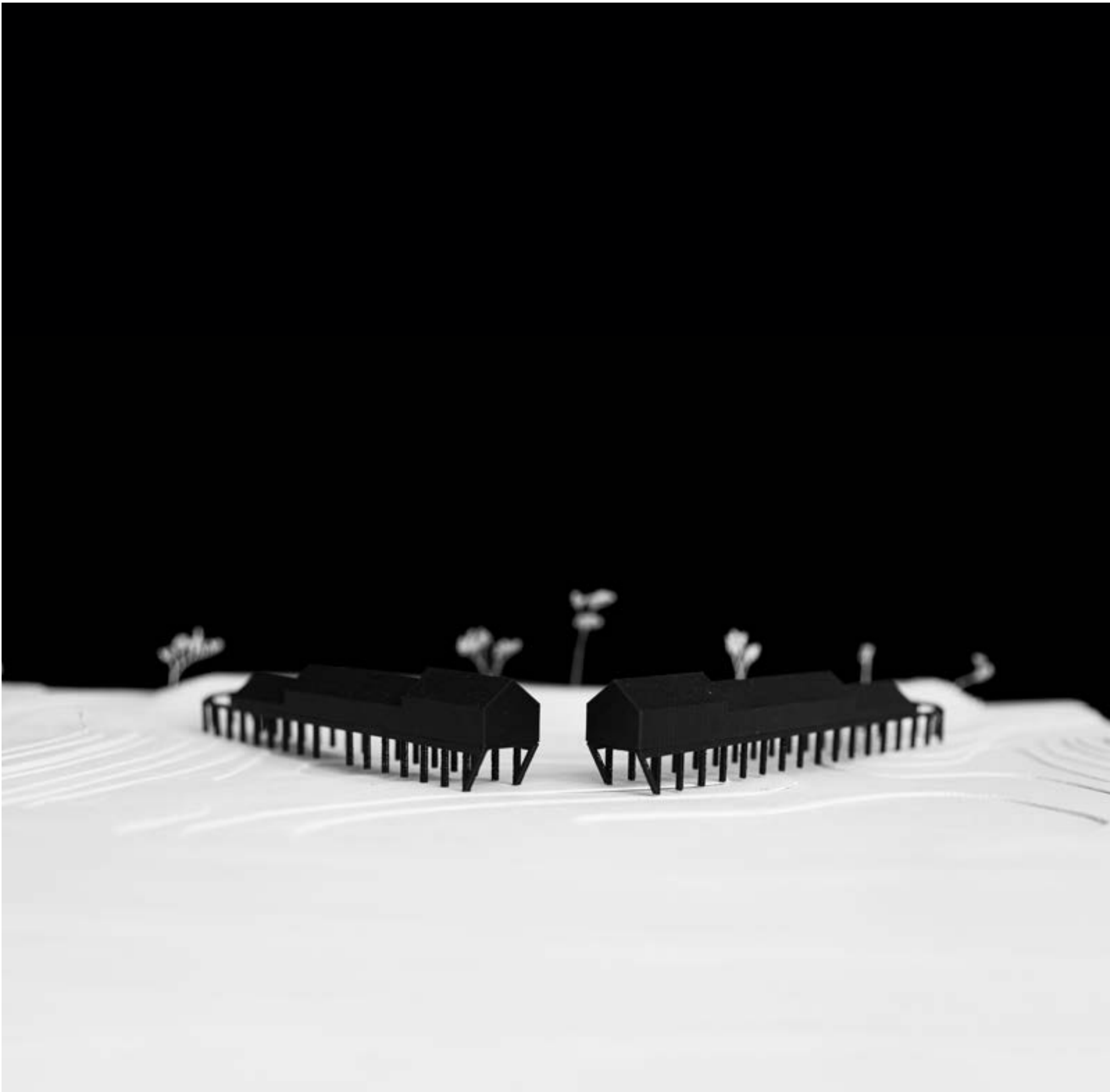


Durante o inverno, deparamo-nos com poucas horas de luz e um ângulo entre 20 e 10 graus em relação ao eixo horizontal, dando origem a pouca energia térmica que queremos aproveitar fechando a estufa para acumular calor no telhado e reintroduzi-lo no interior das casas a partir do núcleo útil. A vegetação na cobertura, juntamente com este sistema, permite-nos manter uma atmosfera ótima de temperatura e humidade que, apoiada por um piso radiante sectorizado, nos permite obter a atmosfera ótima para a utilização desejada.



Durante o verão, a estufa abre uma grande parte da sua superfície e aproveitamos a acumulação de calor no telhado para evacuar através de correntes de ar, abrindo as janelas de fole apenas no ponto mais alto do telhado, no caso de não haver correntes de ar, podendo aproveitar o vácuo para criar uma corrente de ar localizada na parte inferior da estrutura com o mínimo de intervenção mecânica necessária, dando origem a salas frescas e sombreadas, independentemente de estar ou não vento. A instalação de piso radiante e bomba de calor também permite a absorção de calor através deste piso, embora não seja a mais eficiente, sendo por isso considerada a última alternativa. A fim de tirar partido da elevada incidência solar e de gerar ambientes com iluminação mais fraca no telhado, são consideradas possíveis pinturas fotovoltaicas em zonas do recinto ou pequenas instalações de painéis solares para aquecimento de água.



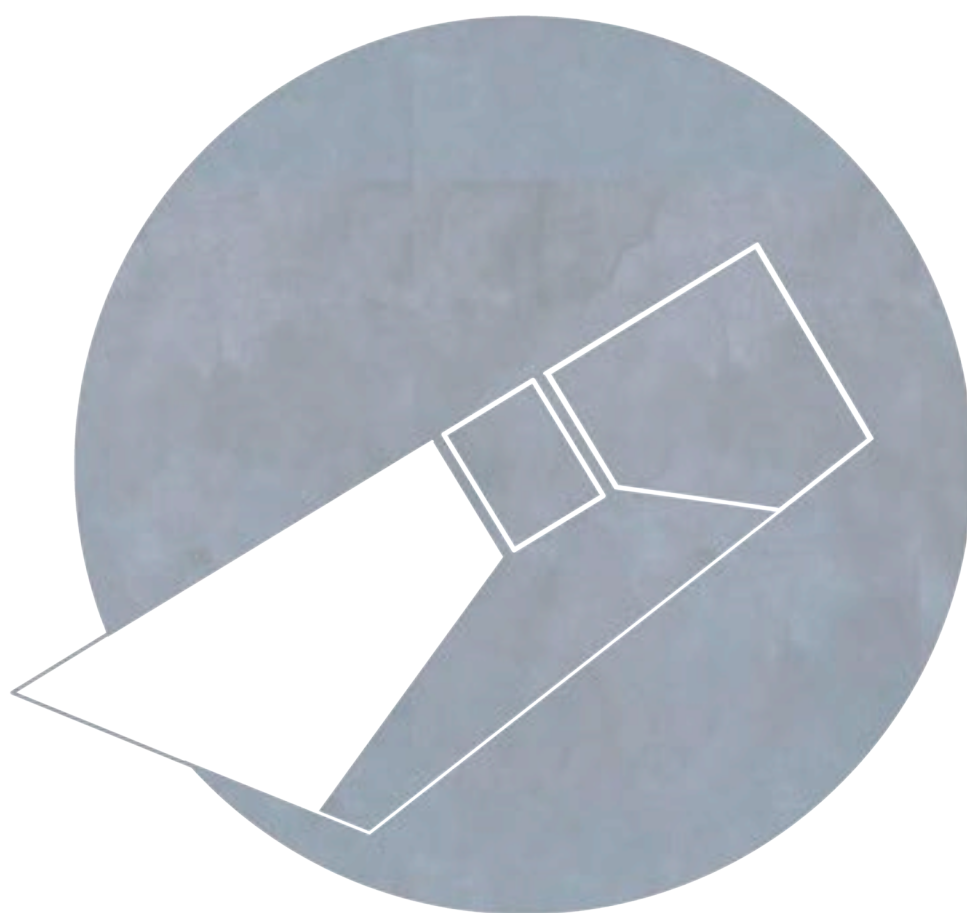


PLANO ALTO

Leyre Izaola



PLANO-ALTO



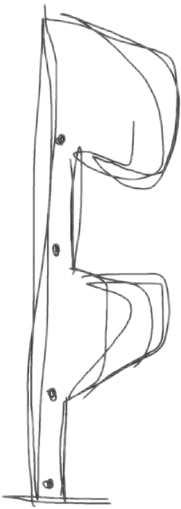
A vida do edifício através do seu logradouro

(Def): espaço anexo a uma habitação que presta serviços a esta. Em Copenhaga é uma abertura de luz inserida nos quarteirões da cidade. É espaço comum, de reunião e também abrigo longe do barulho da rua.





Nyhavn 5, Copenhaga / Significa novo porto e é uma das ruas mais turísticas da cidade



Logradouro (def): espaço anexo a uma habitação que presta serviços a esta. Em Copenhaga é uma abertura de luz inserida no interior dos quarteirões da cidade. É espaço comum, de reunião e também abrigo longe do barulho da rua. Concentra os acessos aos edifícios e muitas vezes serve como espaço de armazenamento



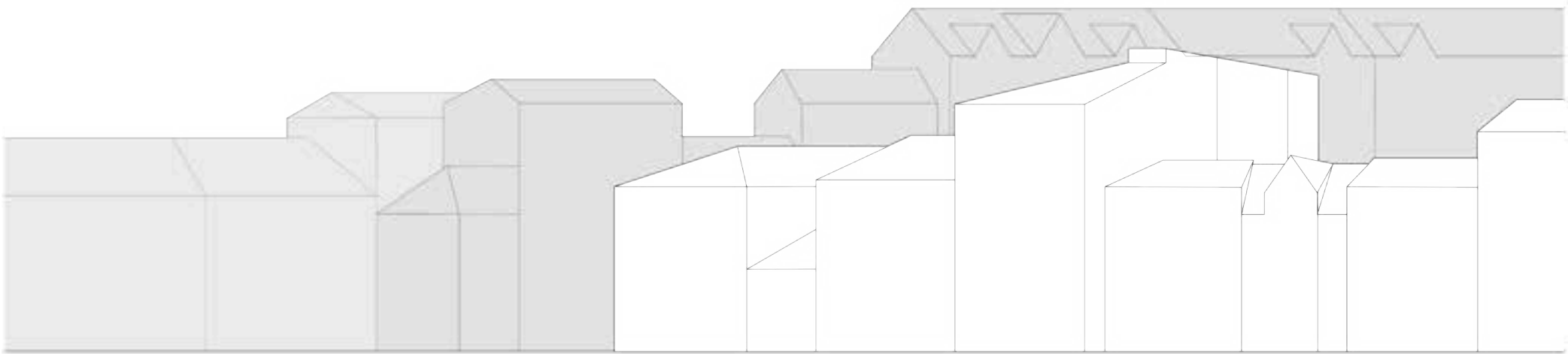
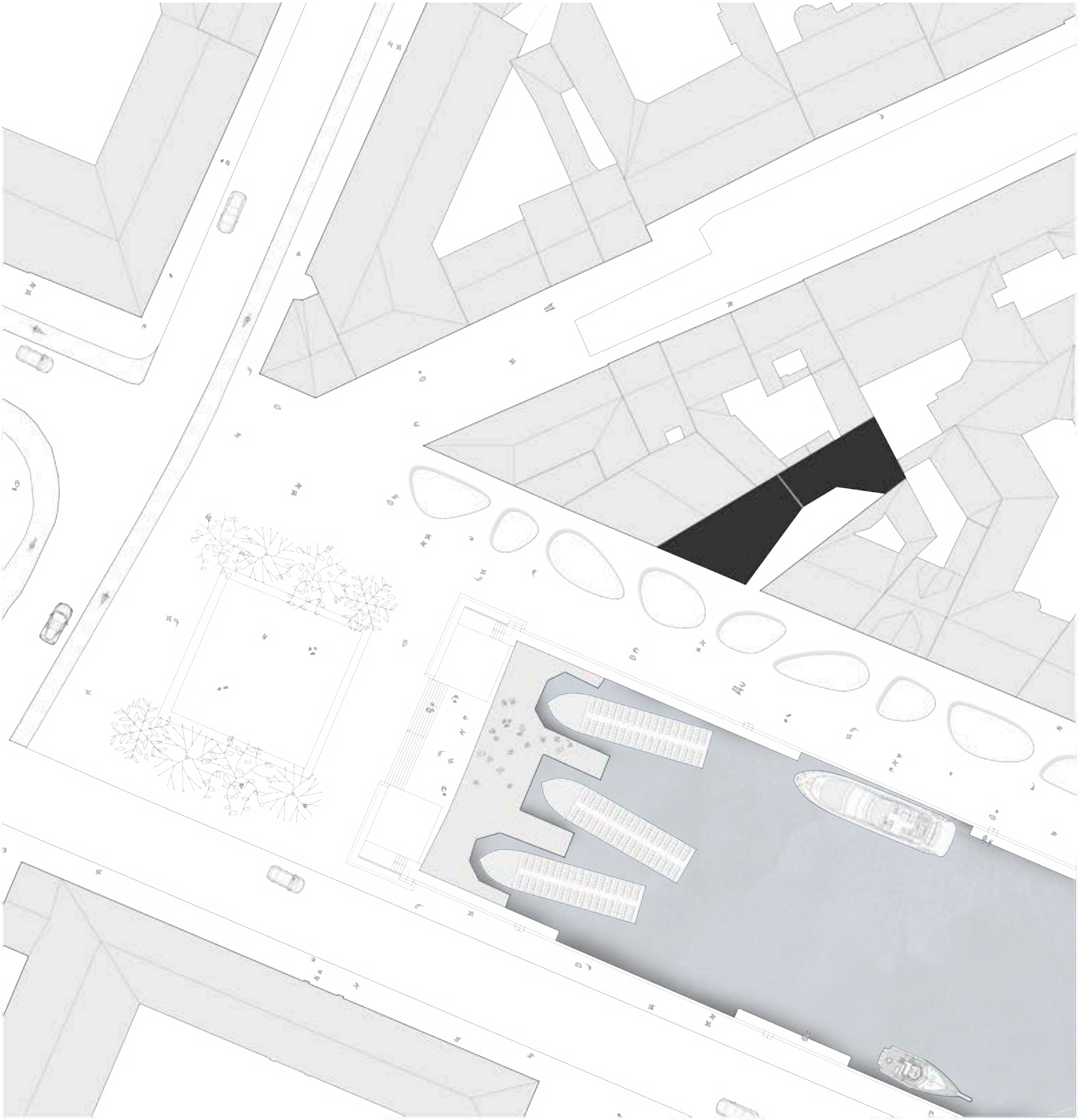
Num espaço pequeno a compartimentação dos espaços limita a utilização destes. A utilização de cortinas cria espaços fluidos que podem ser adaptados de acordo com as necessidades. As características que um espaço deve ter para a vida diurna mudam em relação às necessidades noturnas (1. REI House / CRUX arquitectos © Milena Villalba). Além disso o uso da cortina cria espaços curvos, que chamam a atenção para o centro do ambiente. Não só separa espaços, mas também cria atmosferas. (2. Café Samt & Seide, Berlin / Mies van der Rohe & Lilly Reich © Socks Studio)



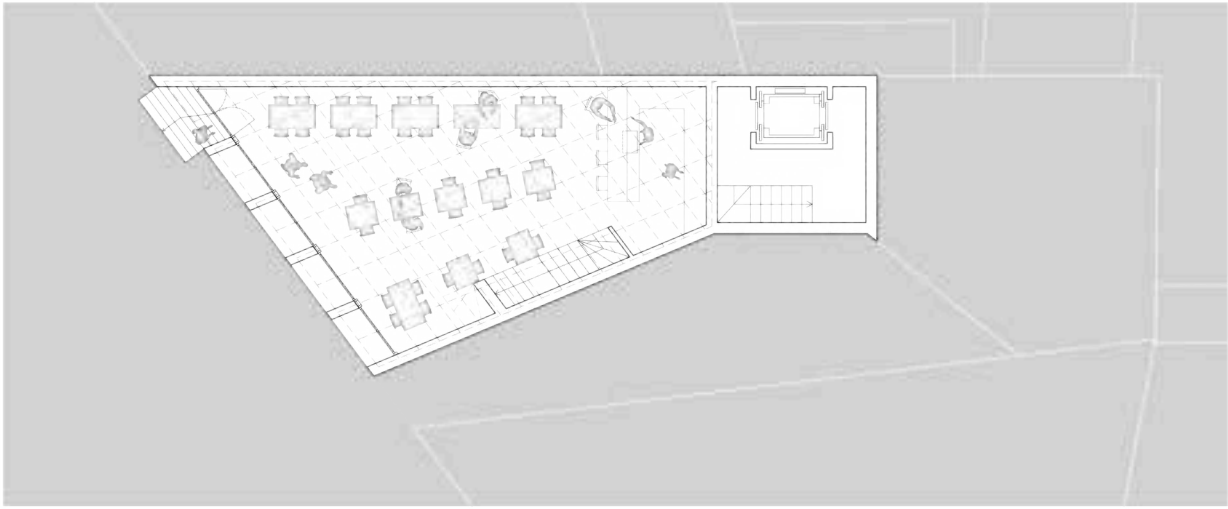
A fronteira entre a água e a terra é traçada como uma linha. A relação entre os dois elementos torna-se numa zona de transição. Tal como o rio Tejo em Lisboa, a relação de Nyhavn com o seu canal torna-se numa passagem progressiva de planos. Desde as pessoas que caminham entre as esplanadas até aos barcos atracados no cais.



Estrutura autoportante de capas de ripas de madeira / Mannheim Multihalle / Frei Otto © Daniel Lukac



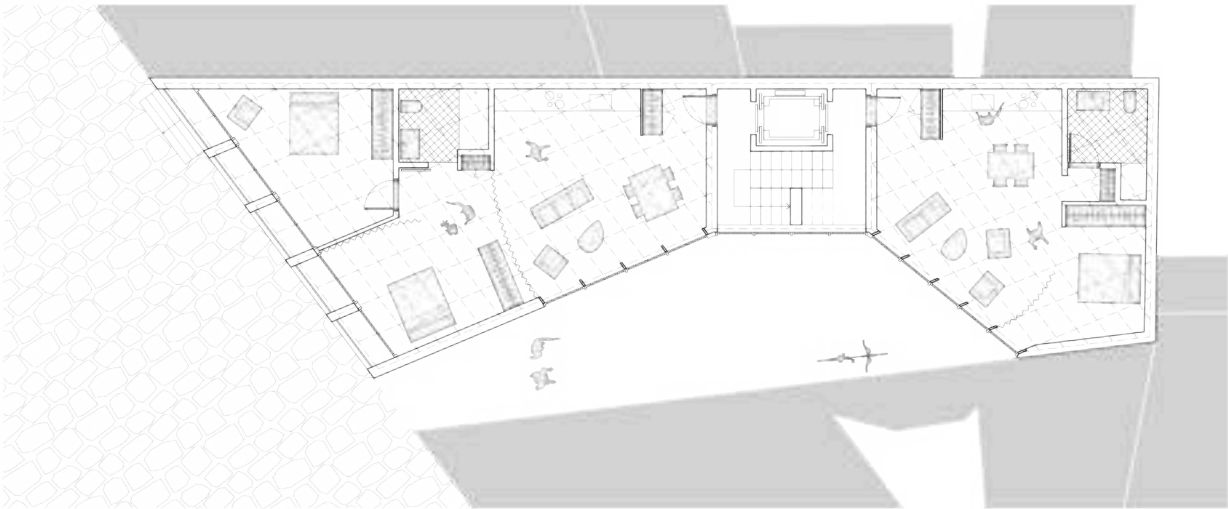




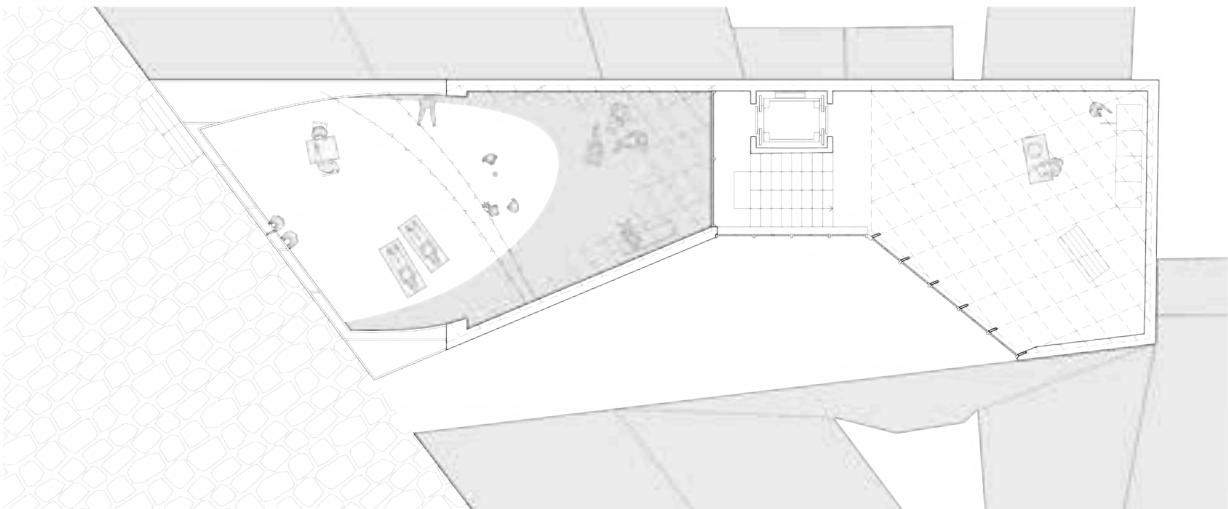
CAVE



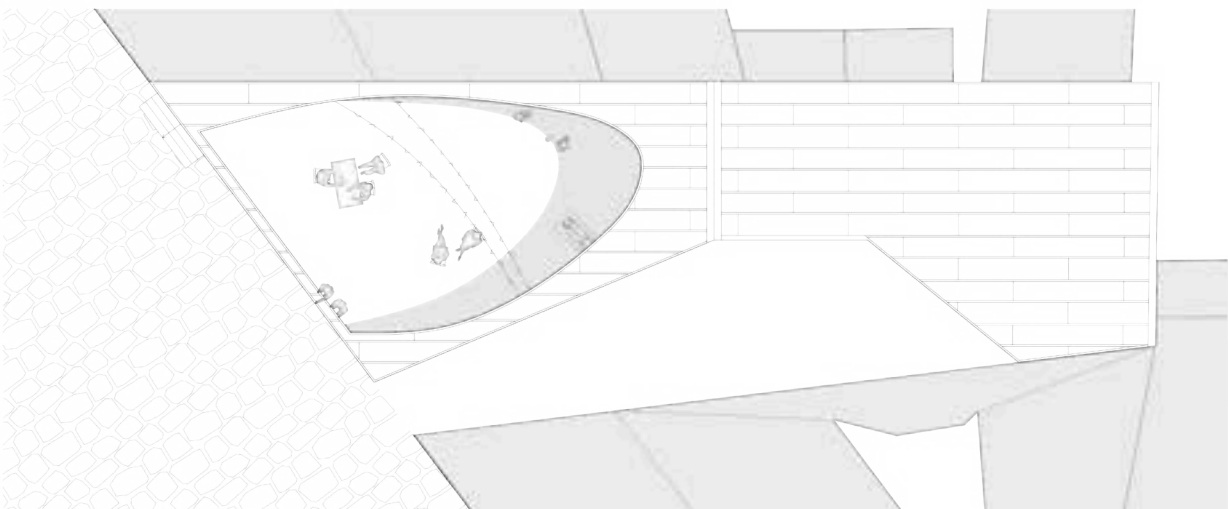
PISO TERREO



PISO TIPO



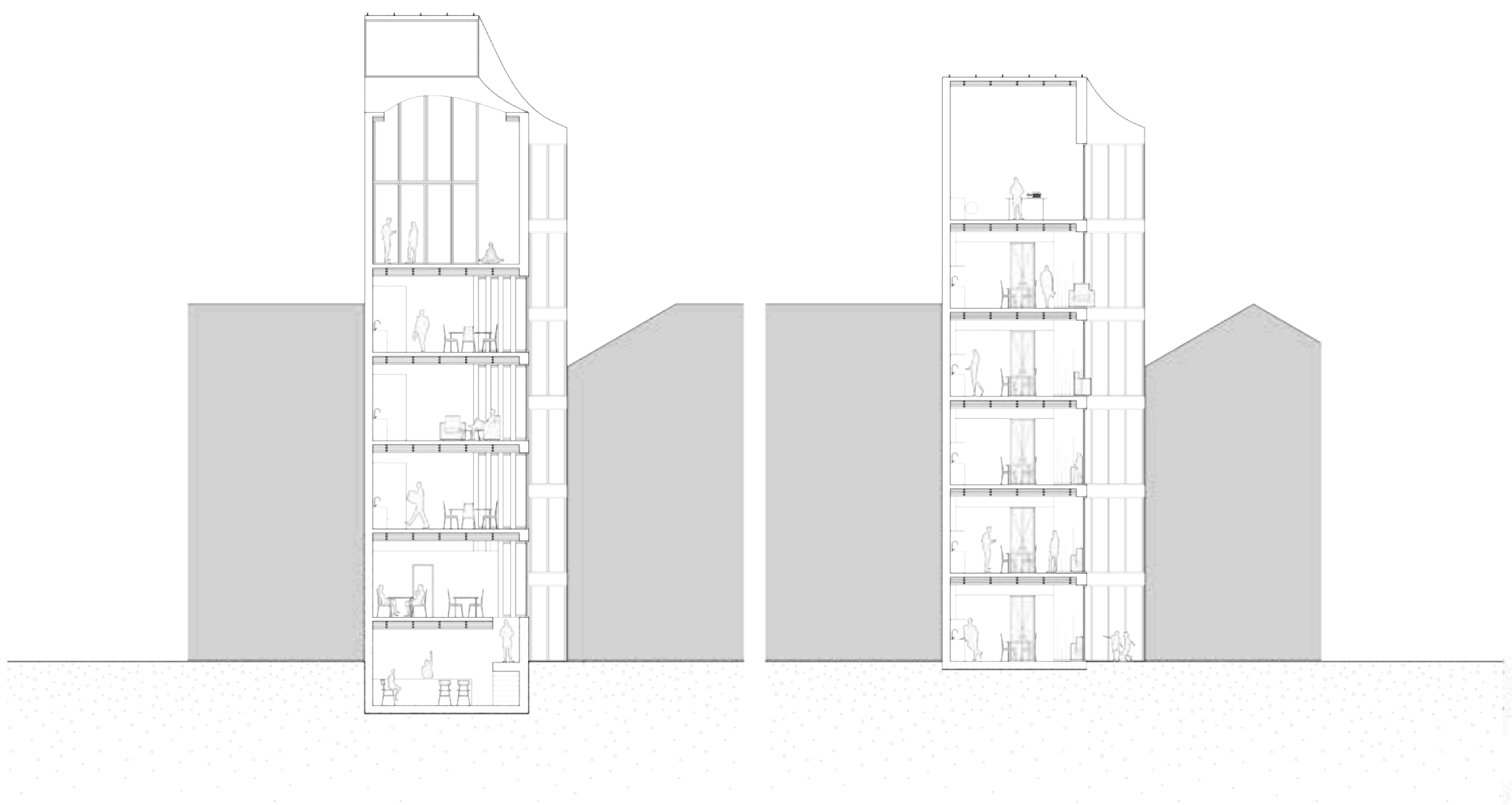
LOGRADOURO



COBERTURA



ALÇADO PRINCIPAL POENTE

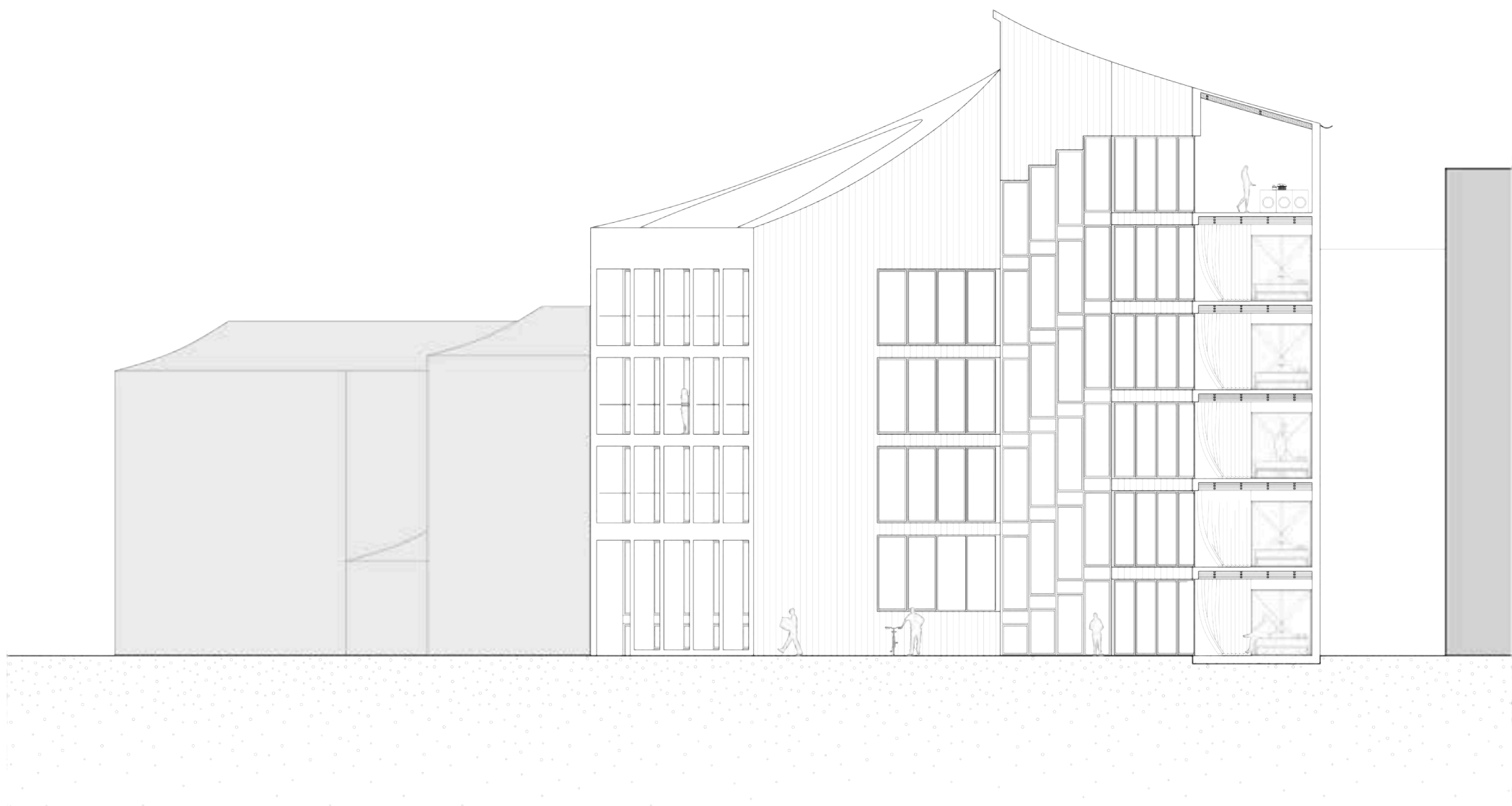


CORTE TRANSVERSAL

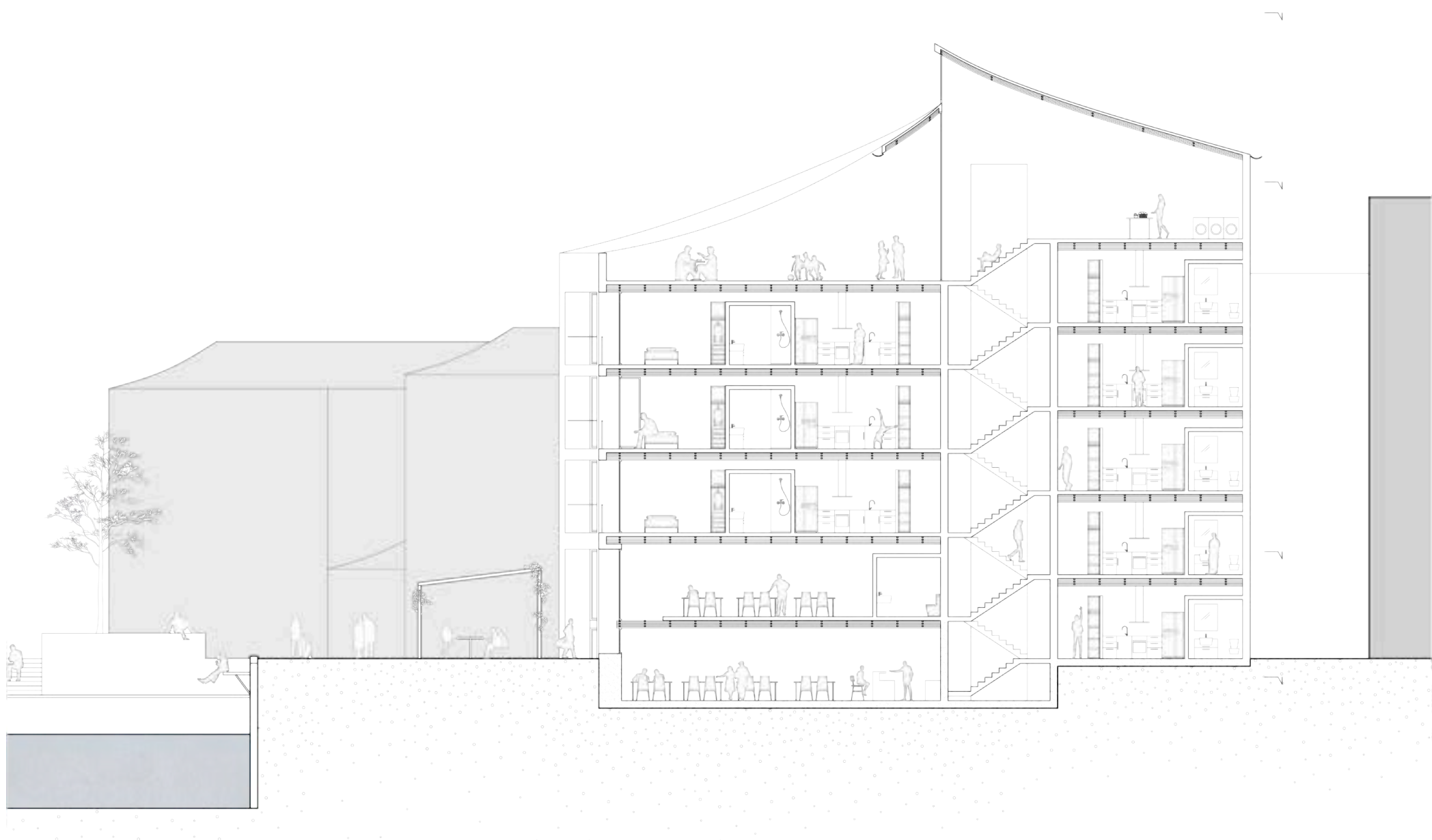


CORTE TRANSVERSAL

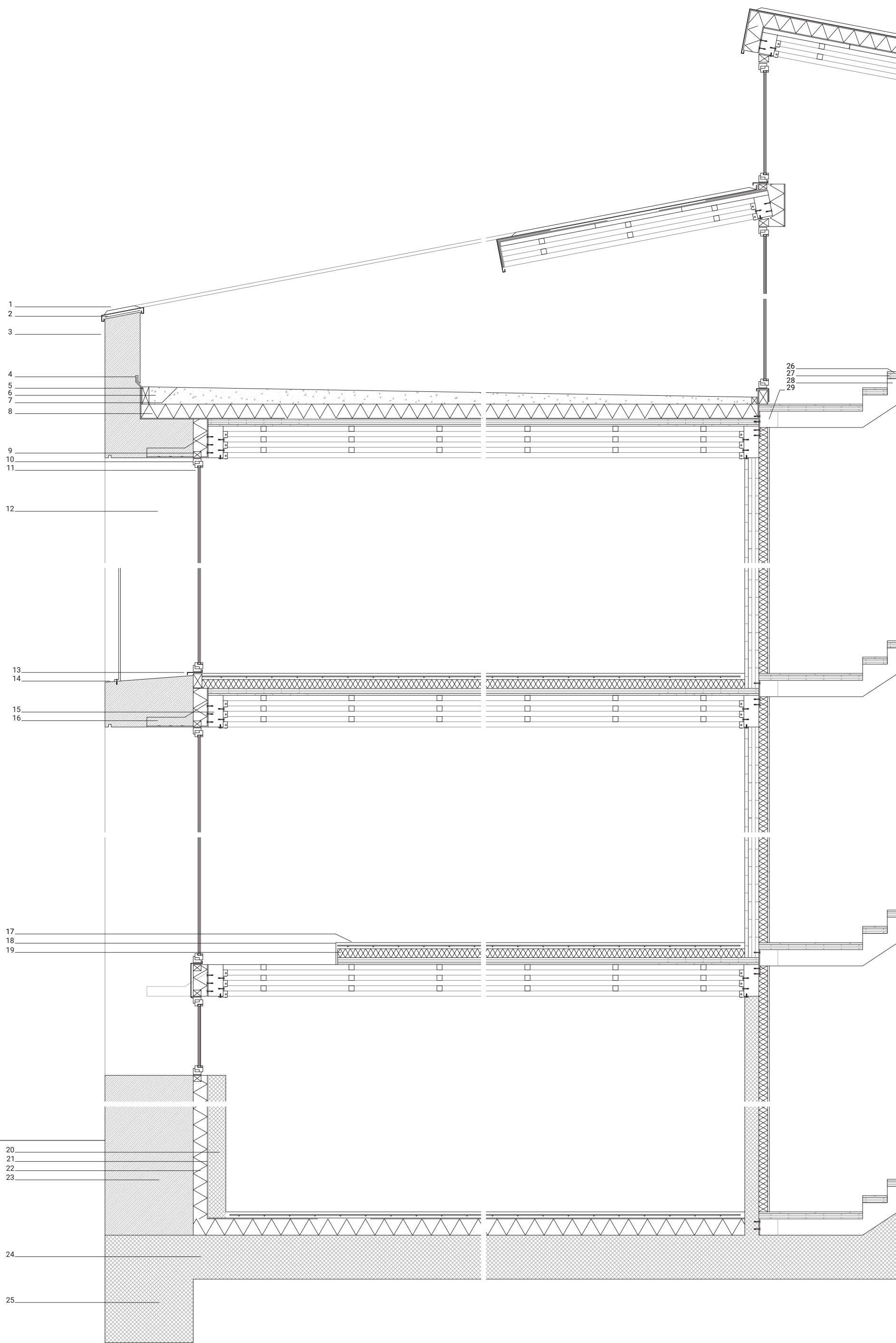


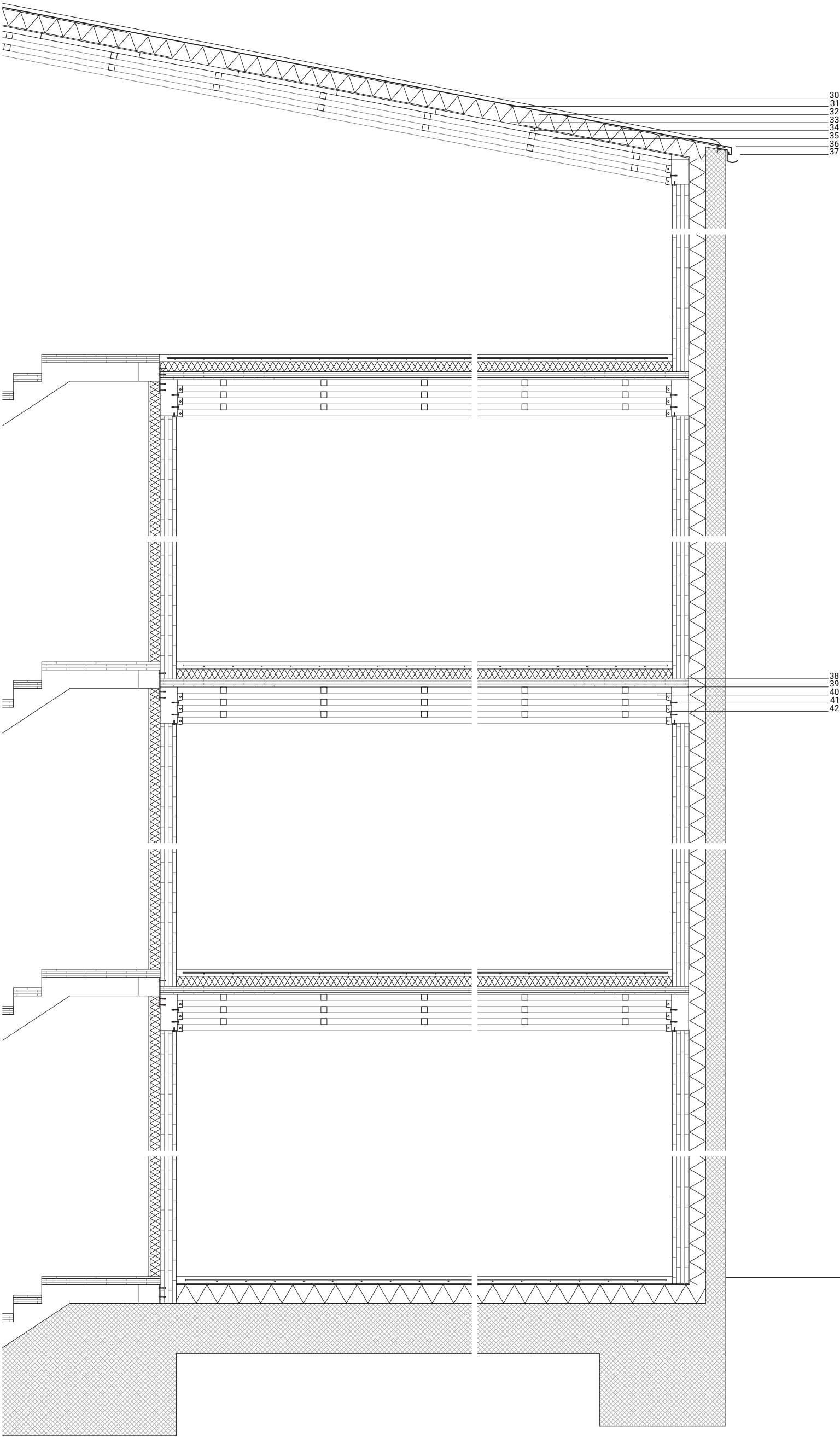


ALÇADO SUL



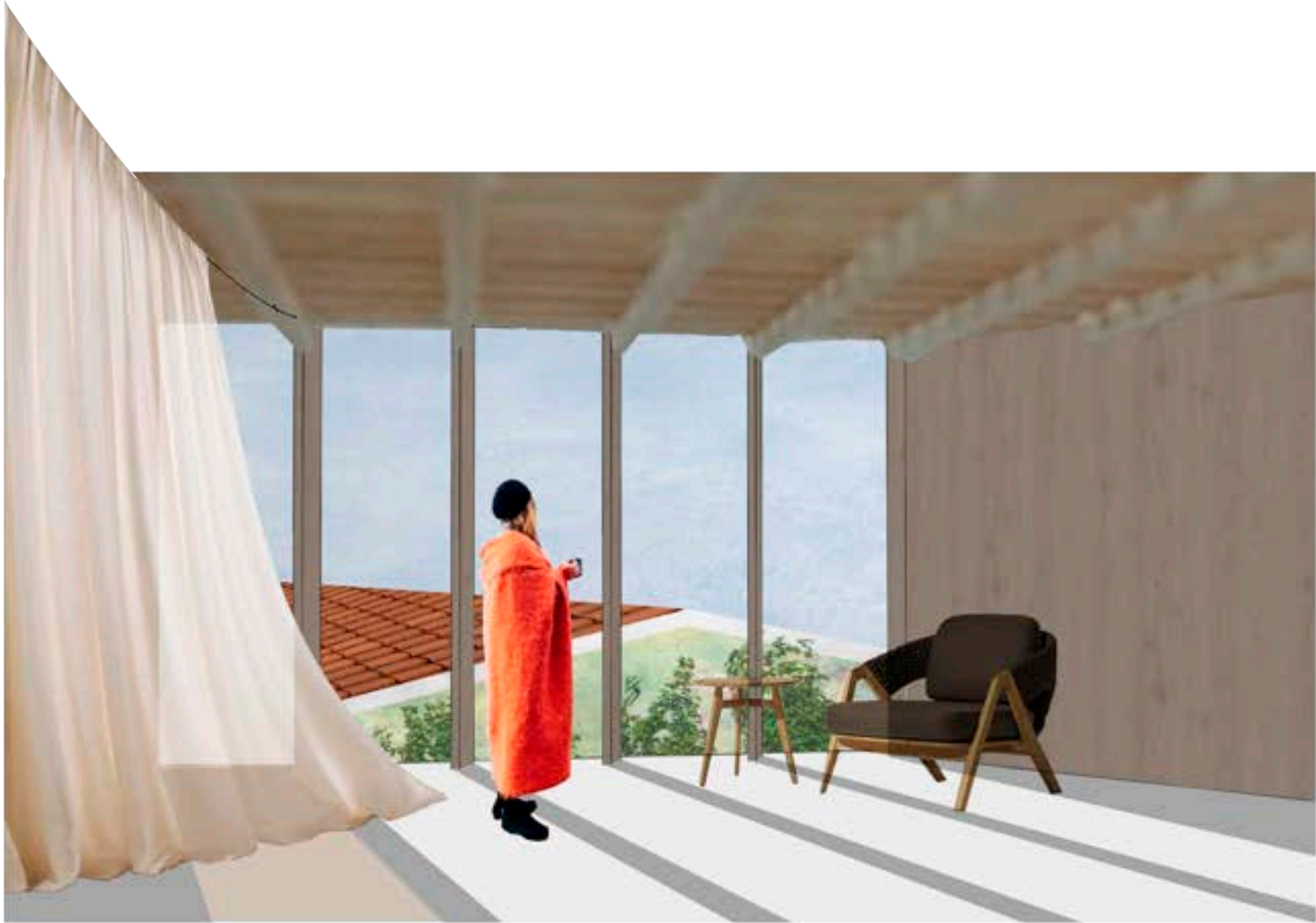
CORTE LONGITUDINAL

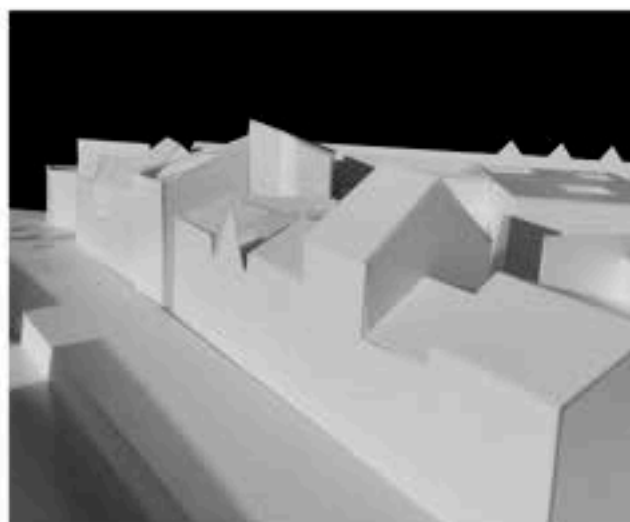
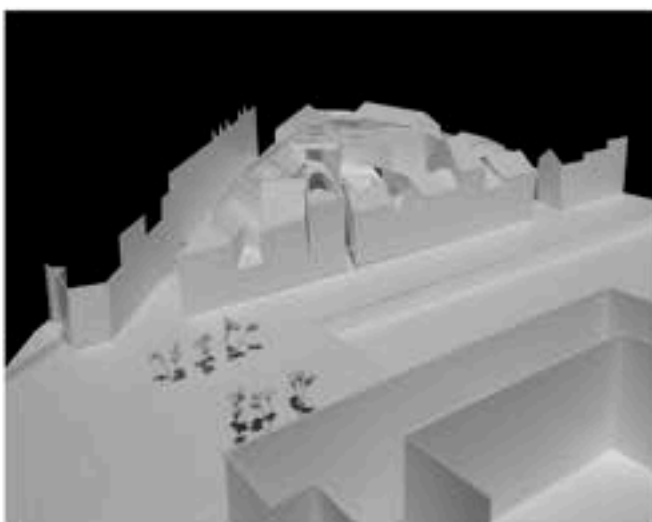
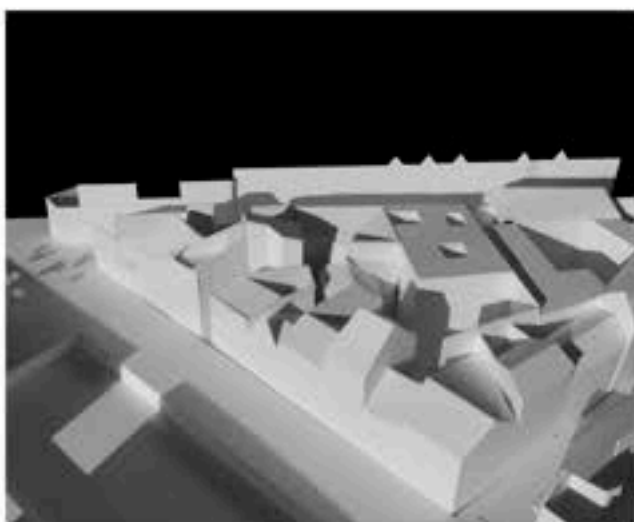
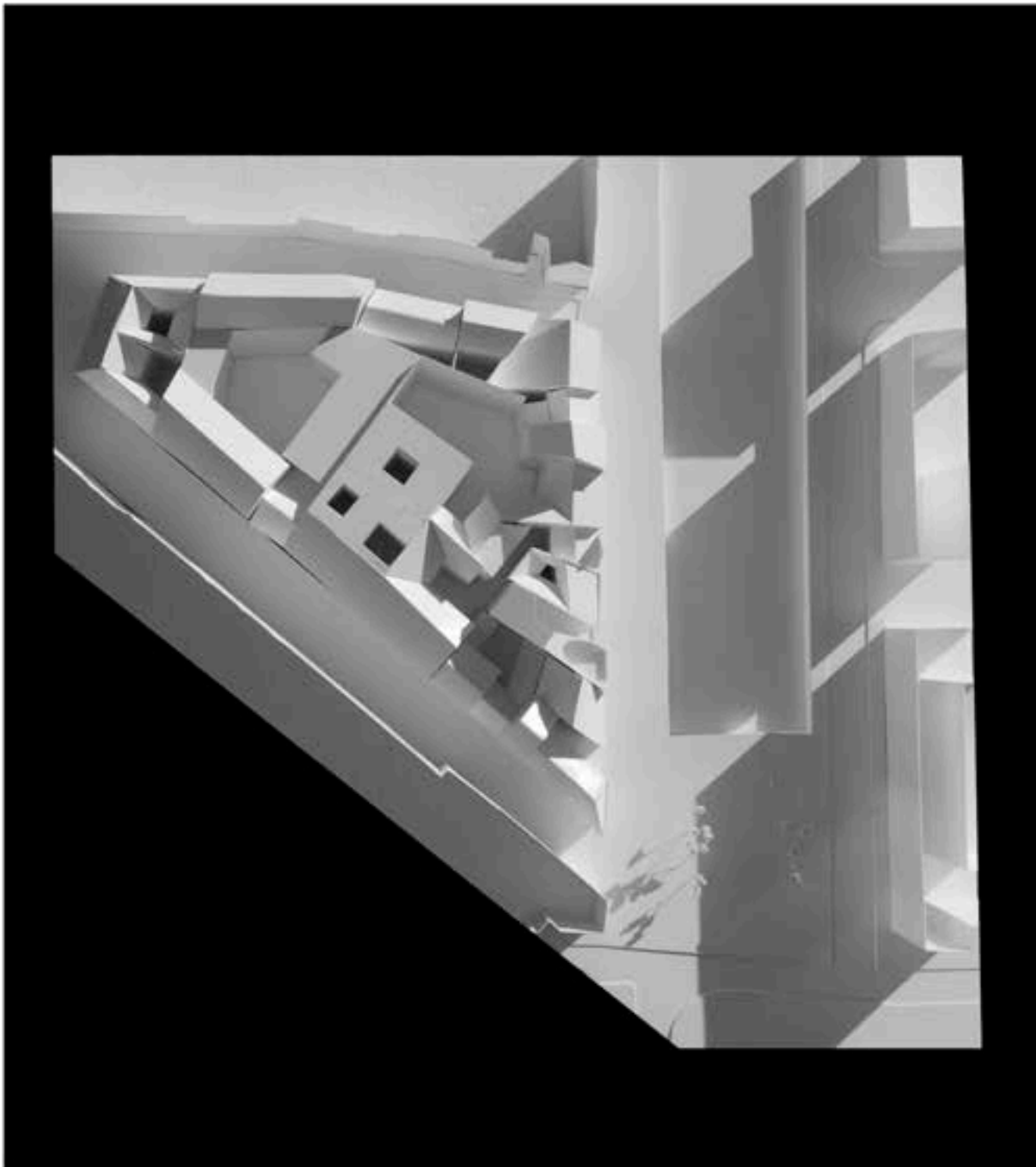
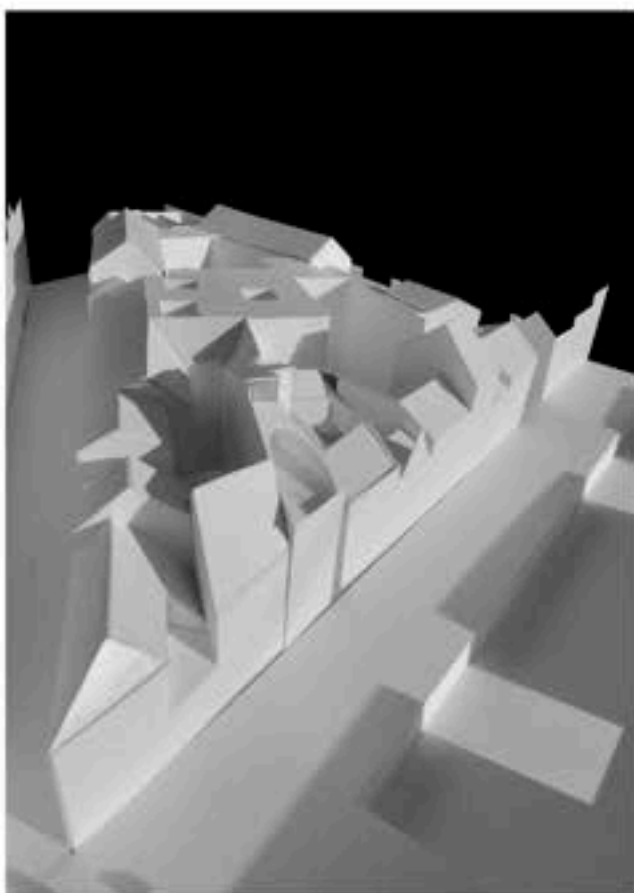
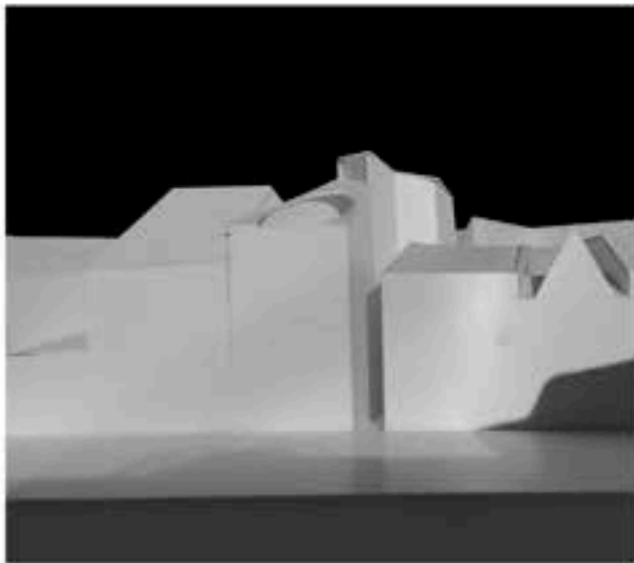


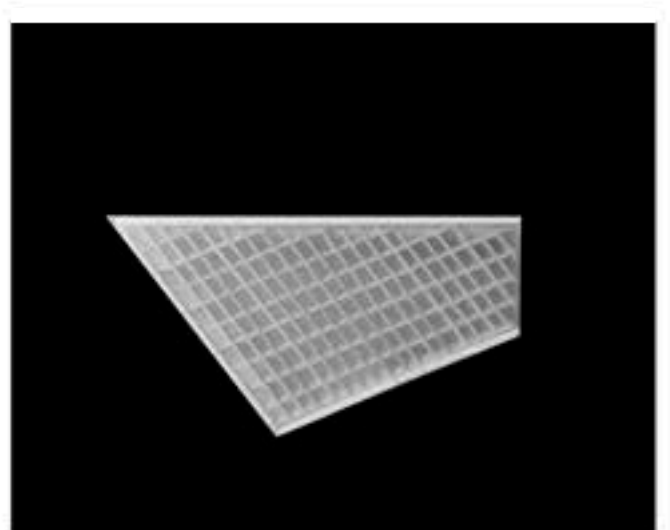
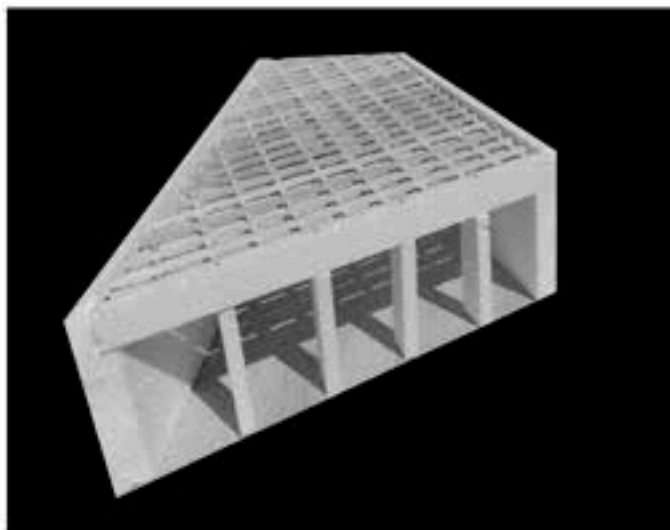
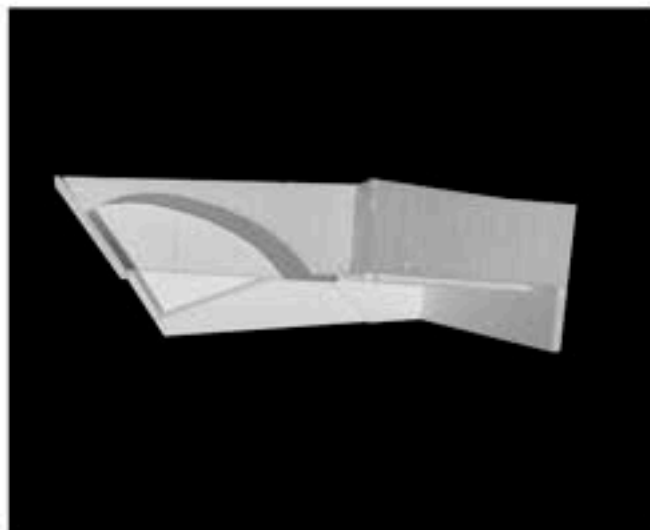
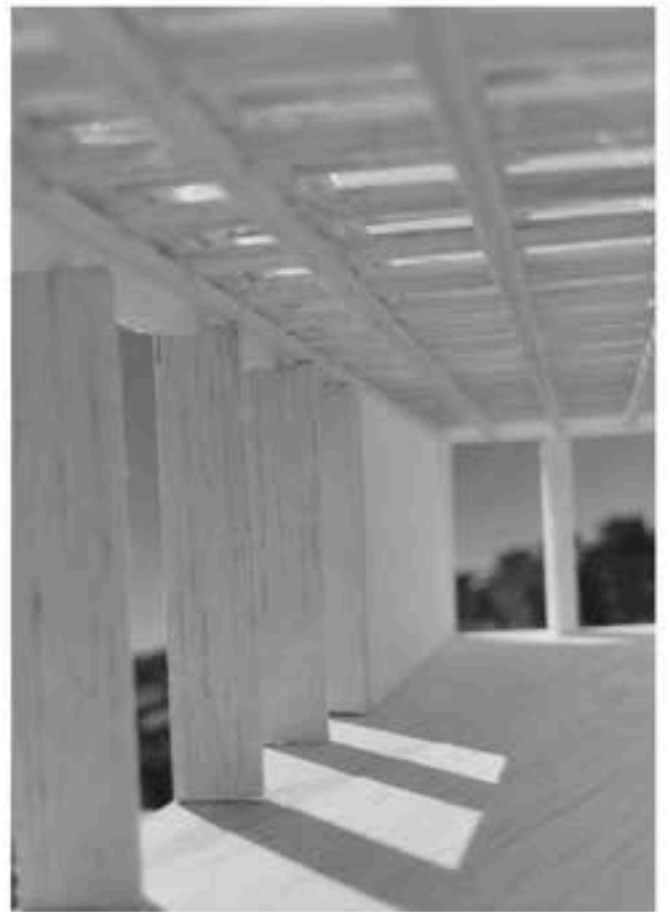
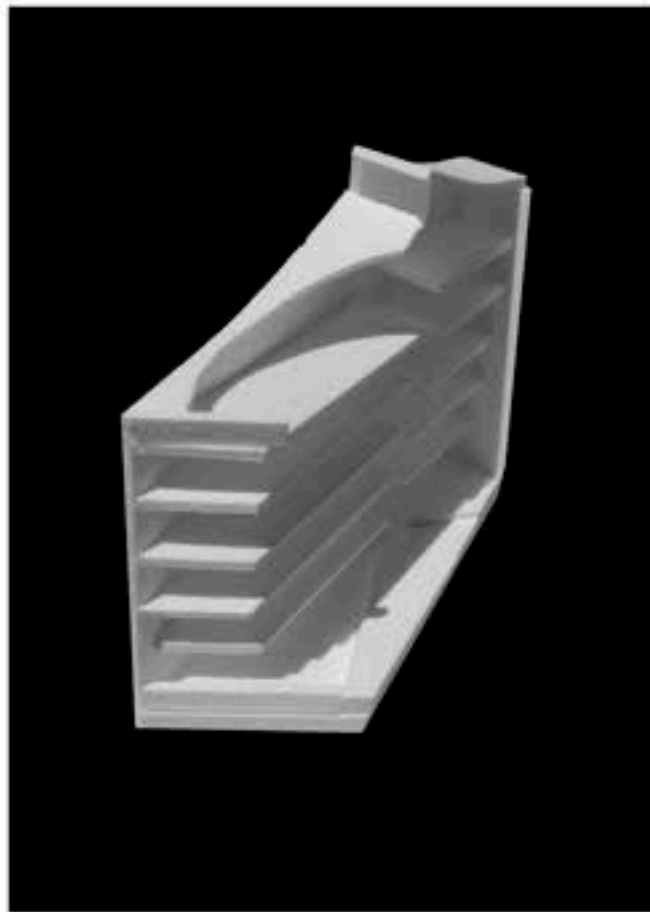
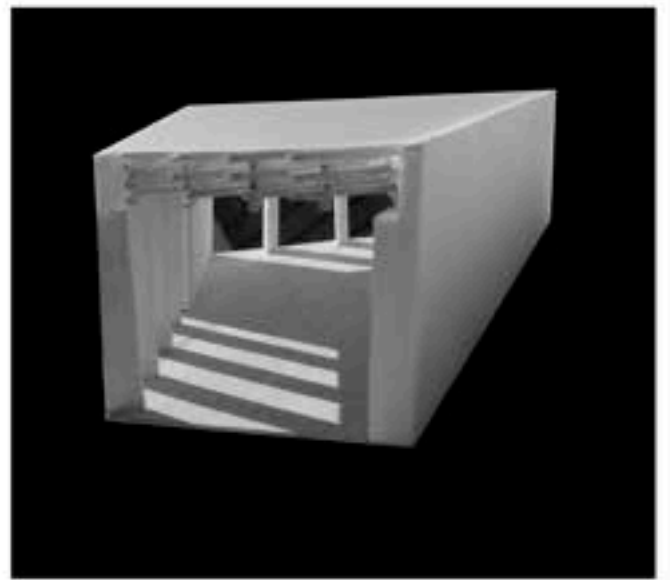
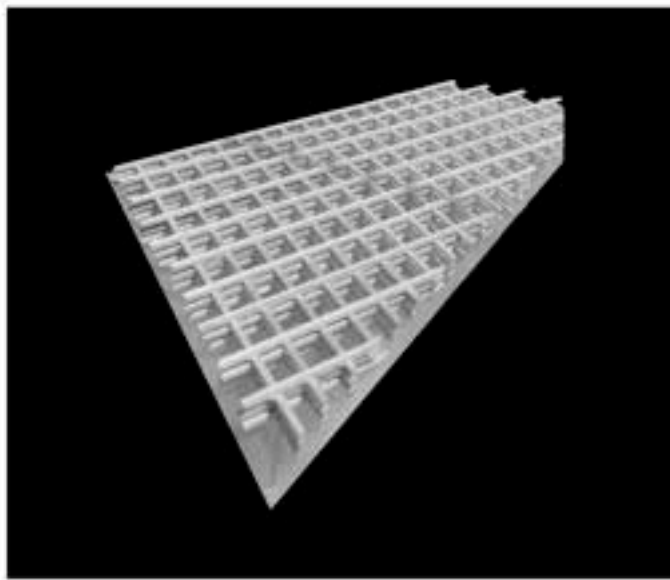
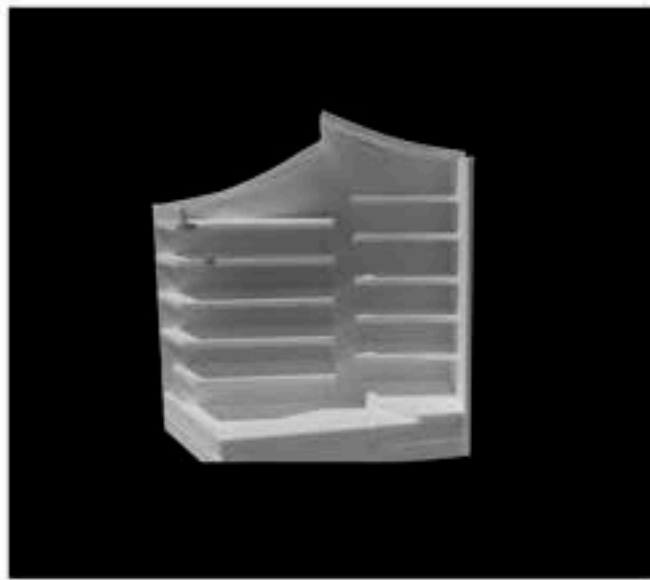


1. Parapeito De Zinco (Cobertura)
2. Lâmina Separadora
3. Pedra De Granito
4. Lâmina Impermeável / Barreira Vapor
5. Quadro De Expansão
6. Betonilha Afagada
7. Camada De Forma 2%
8. Isolamento Térmico Cortiça 160mm
9. Jamba
10. Caixilho Madeira
11. Janela 3 Capas
12. Projeção Do Pilar De Pedra
13. Parapeito De Chapa Metalica
14. Guarda Com Varão Roscado
15. Viga GlT
16. Perfil Metalico T (Junta Viga-Pilar)
17. Betonilha
18. Mallazo Electrosolado 15x15 Ø 4
19. Isolamento Térmico E Acústico Cortiça 100mm
20. Betão 200mm
21. Barreira Vapor
22. Isolamento Térmico Cortiça 160mm
23. Pedra De Granito
24. Losa Betão Armado
25. Fundação Contínua
26. Proteção De Prancha De Madeira
27. Degrau De Clt
28. Estrutura Escada GlT
29. Perfil Metalico T (Junta Escada-Viga)
30. Cobertura Zinco
31. Lâmina Separadora
32. Isolamento Térmico Cortiça 160mm
33. Barreira Vapor
34. Placas De Madeira Prensada
35. Grelha Estrutural Ripas Madeira 60x60mm (4 Capas)
36. Pingador Zinco
37. Cadeira
38. Laje Clt 60mm (3x20mm)
39. Proteção Contra Fogo Prancha De Madeira
40. Grelha Estrutural Ripas Madeira 60x60mm (4 Capas)
41. Viga GlT
42. Peça Metálica De União Ripas Madeira-Viga



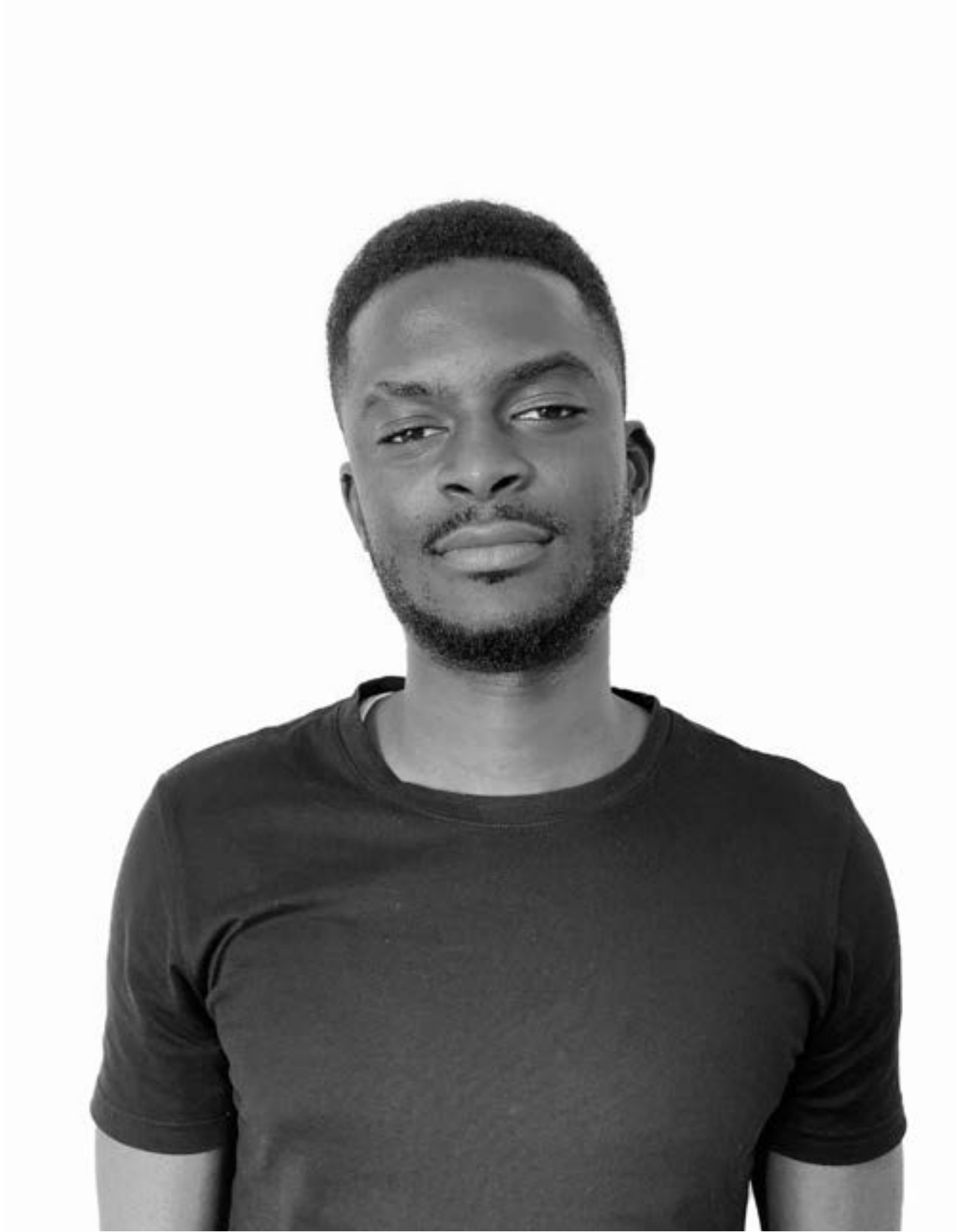




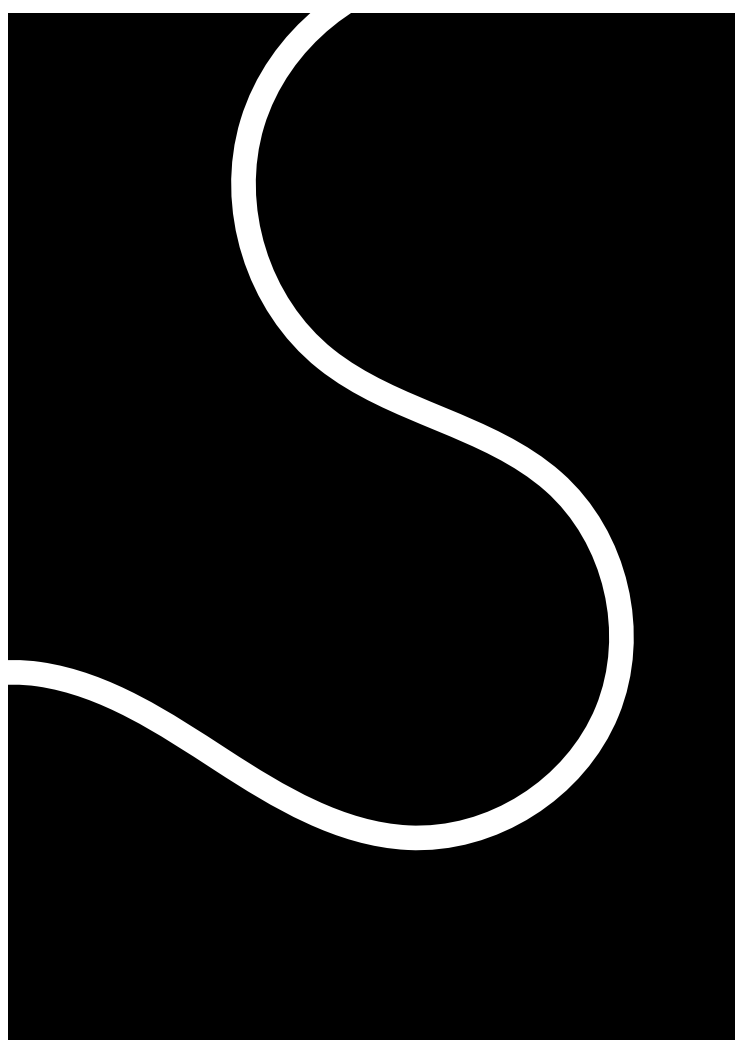


FLUIDEZ

Mário Vuette



FLUIDEZ



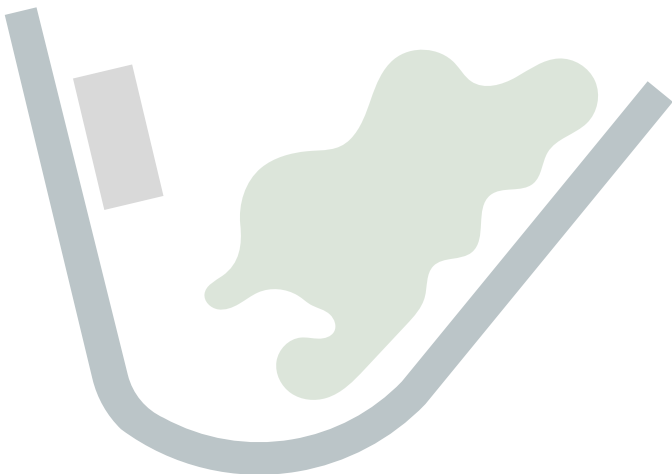
HABITAR ENTRE A ÁGUA E A FLORESTA

O conceito tem como premissa a vontade de estabelecer de forma pragmática e harmoniosa, uma interação entre o edifício habitacional e os sistemas naturais existentes no local, o rio e a floresta. Capaz de gerar uma lógica de continuidade urbana e de espaço público que dominam estrutura paisagística.

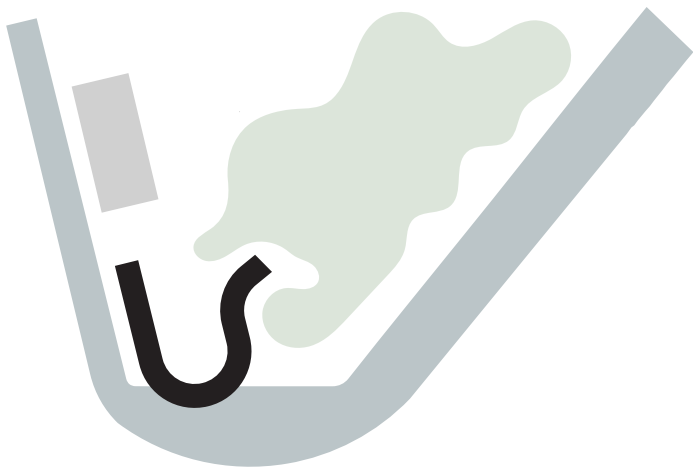
ÁGUA



PRÉ-EXISTÊNCIAS

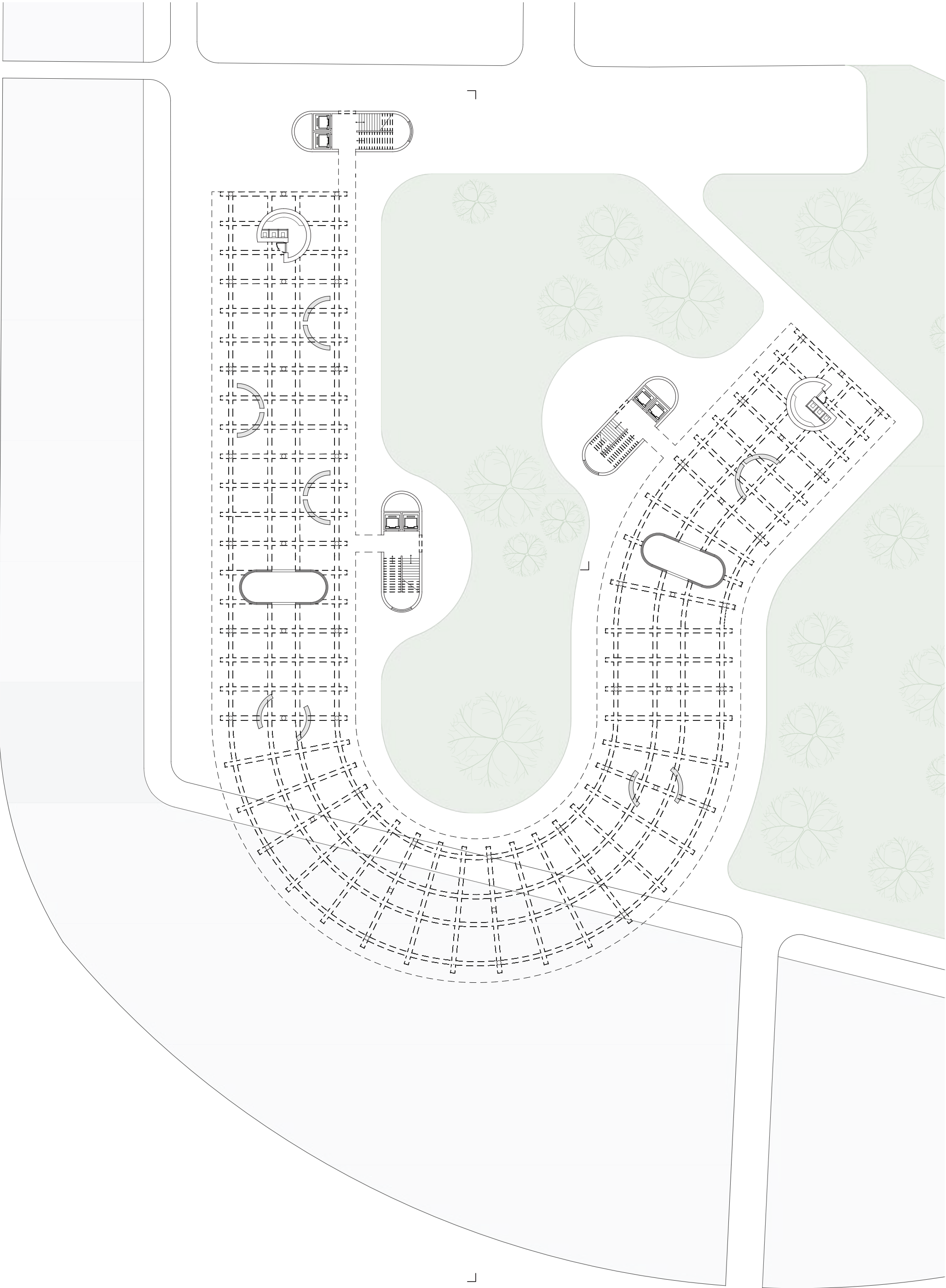


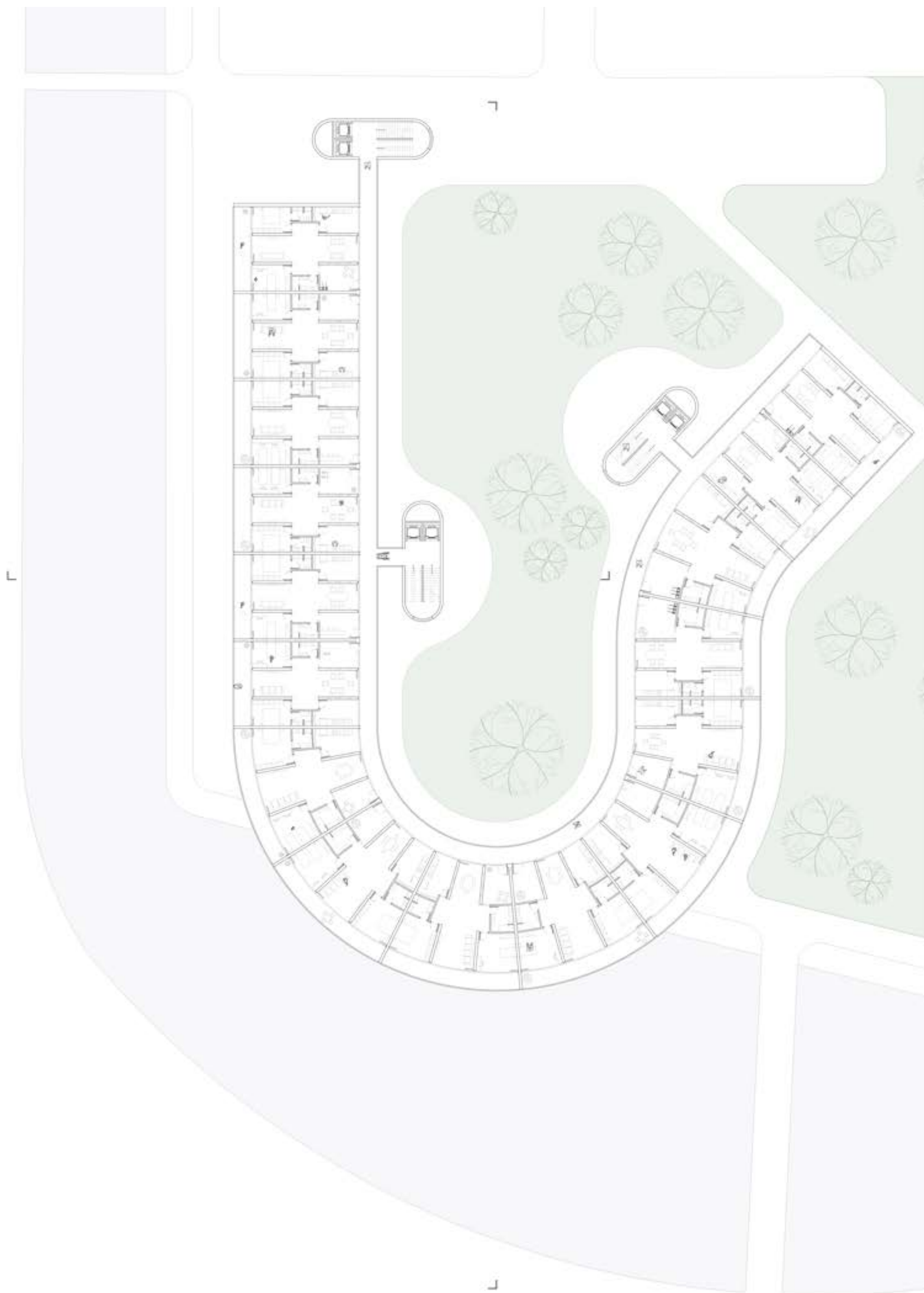
EDIFÍCIO

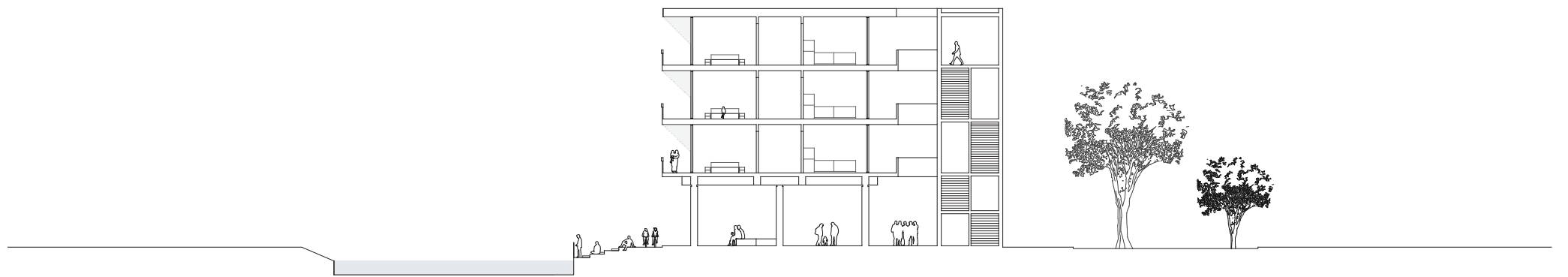


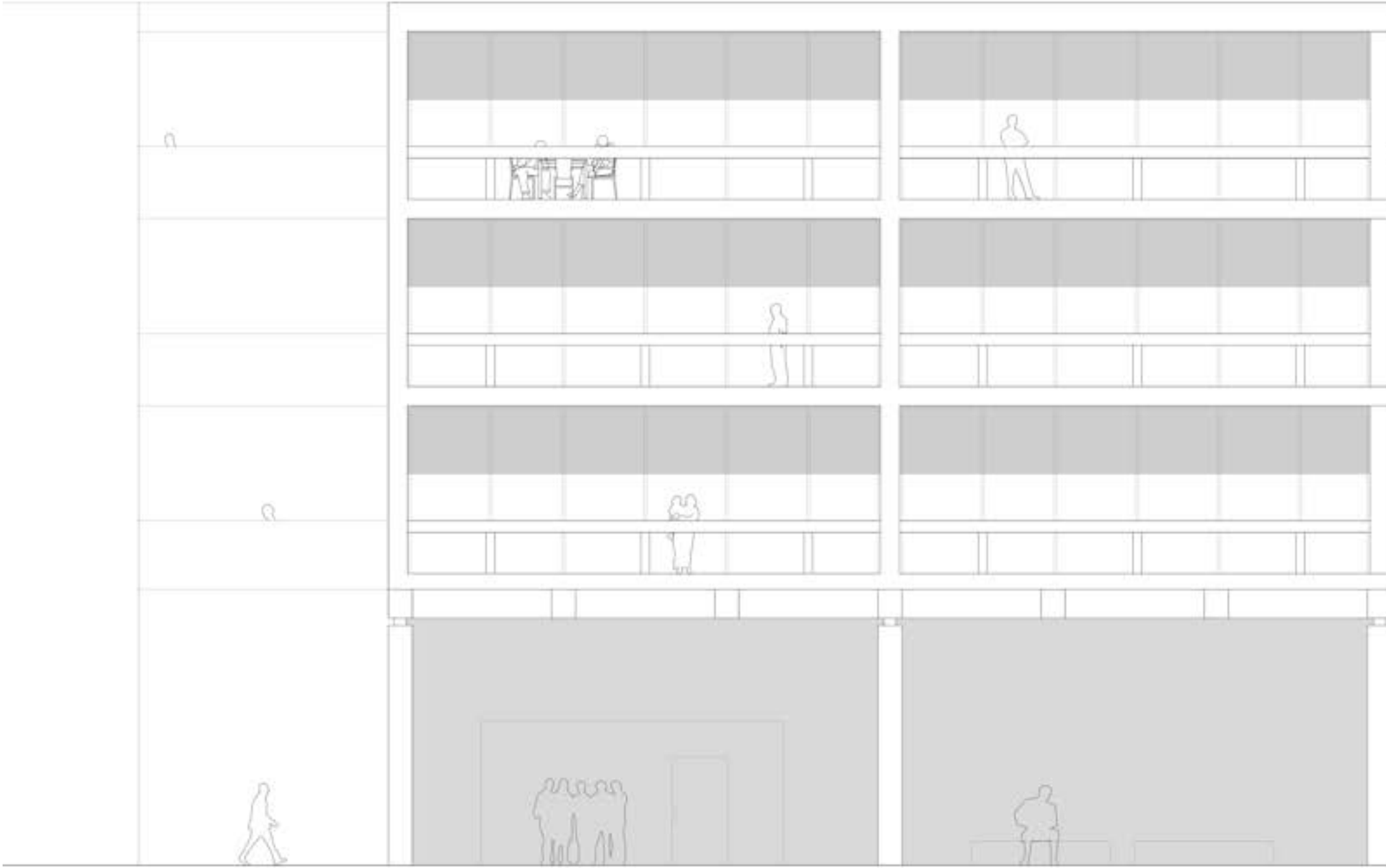




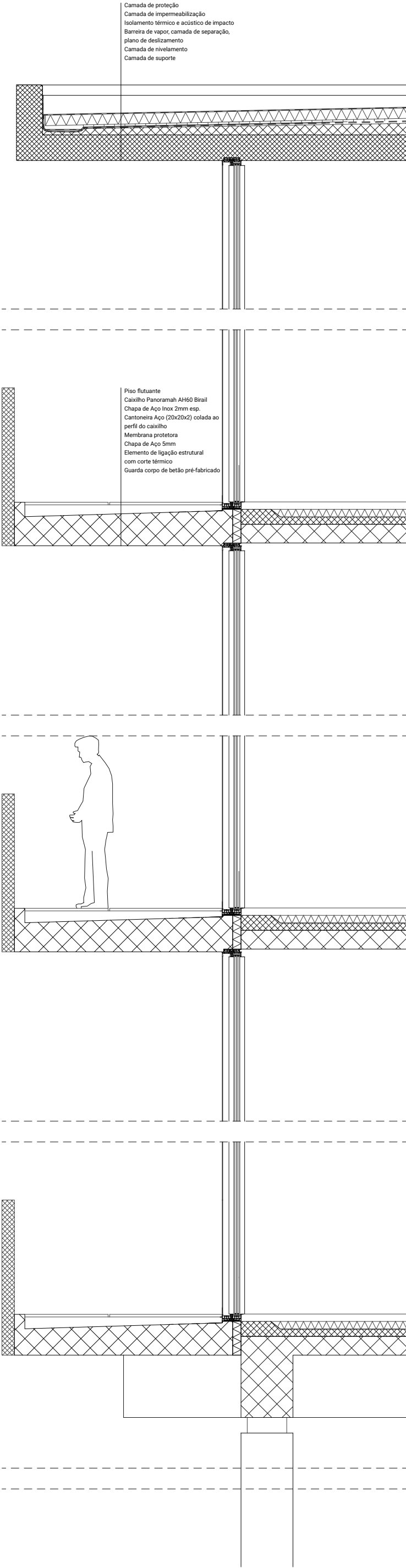


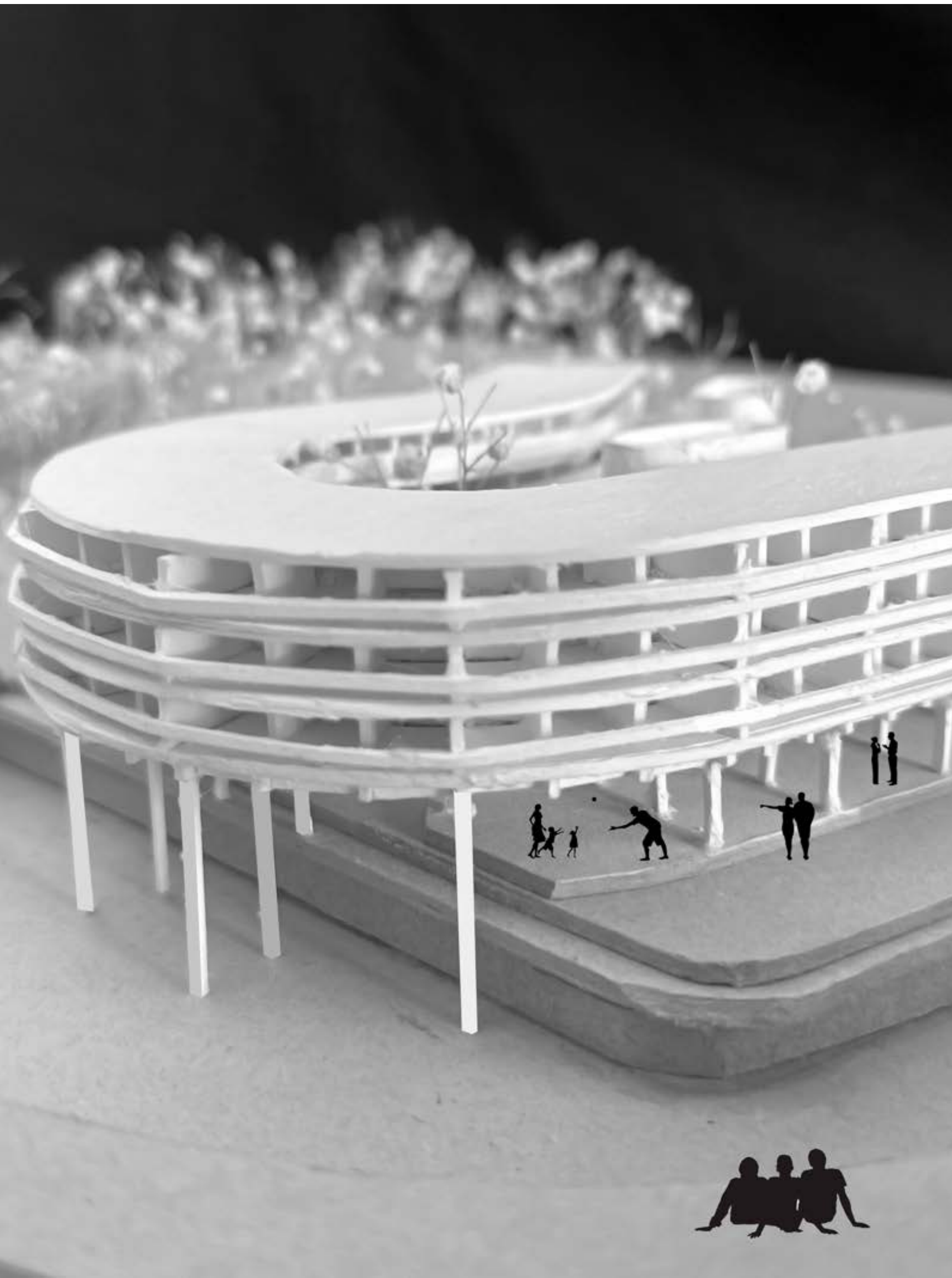


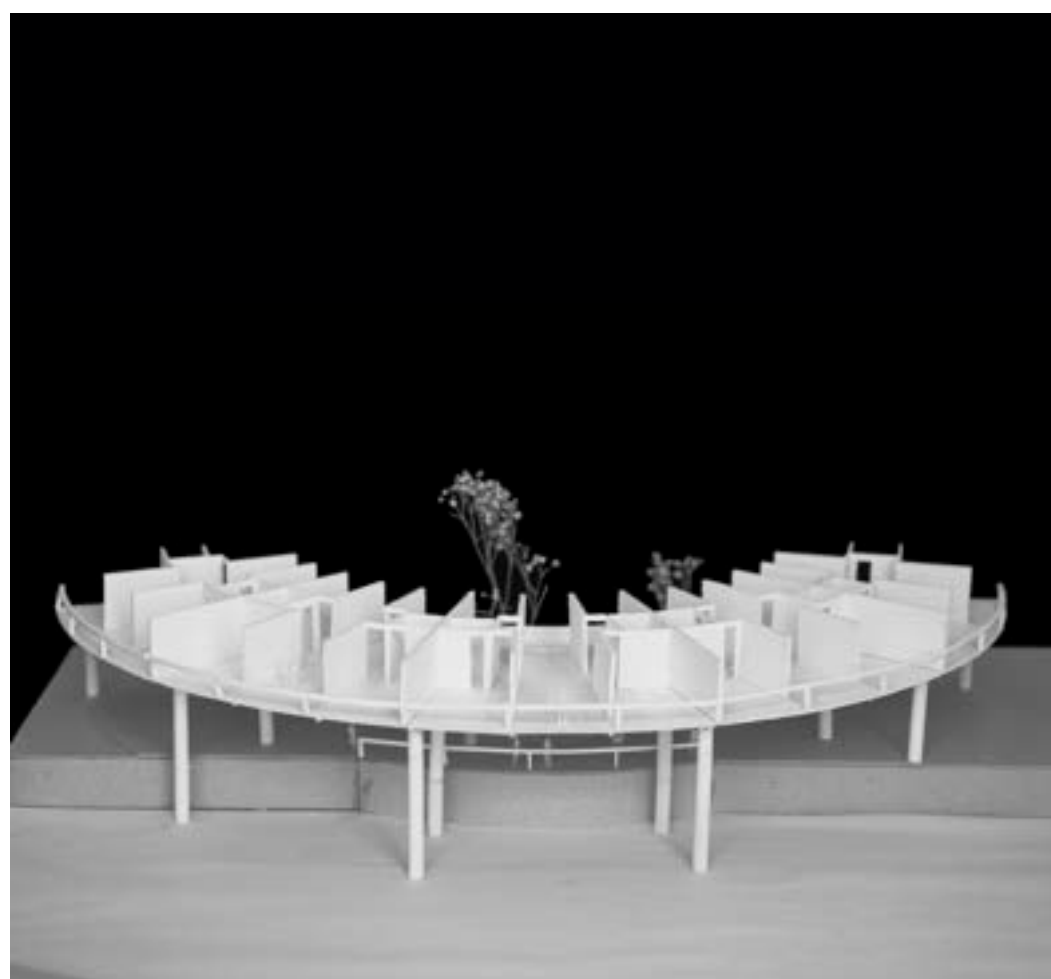


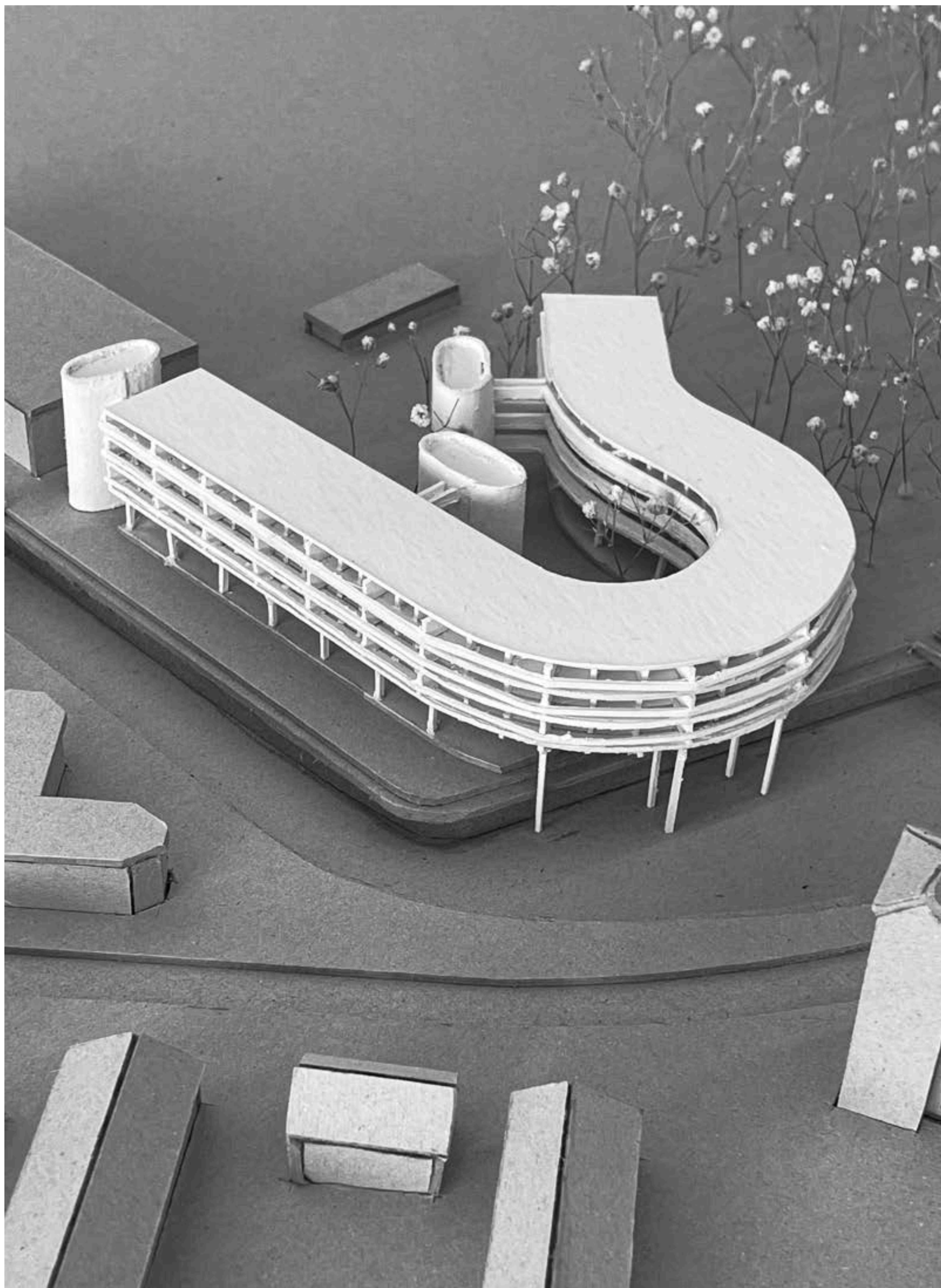


O edifício é composto por 1 piso térreo de 5m de altura elevado sobre pilotis de betão que suportam um sistema de vigas também em betão que recebem e redistribuem as cargas das lages feitas em betão leve de cada um dos pisos habitacionais, com 3.50m de pé direito. Estes pisos estão separados por um sistema de paredes com diferentes espessuras que atendem as funções de separação dos espaços internos e de separação entre as habitações. O acesso para as habitações é feito por intermédio de uma extensa galeria em consola semi apoiada sobre vigas. A ligação com as lages é garantida com a utilização de um elemento estrutural capaz de assegurar esta ligação e de fornecer o corte térmico entre a parte exterior e interior do edifício. A fachadas do edifício são completamente envidraçadas, com caixilhos que vão do piso ao teto. Situado numa região nórdica a questão do desempenho térmico torna-se num aspeto fundamental e relevante. Para responder a este aspeto são utilizados alguns elementos como, camadas de isolamento térmico na cobertura e nos pavimentos, caixilhos de vidro triplo e cortinas térmicas nos espaços com maior exposição exterior. A cobertura de telhado plano não ventilada contém cada uma das camadas funcionais necessárias de modos a evitar a condensação prejudicial ao edifício. Em suma o sistema estrutural do edifício é formado por um conjunto de pilotis de betão, onde se apoia um sistema de vigas transversais e longitudinais, que suportam as lages e as paredes estruturais e divisórias das habitações, com fechamentos envidraçados e uma cobertura plana convencional. O tipo de betão utilizado para a estrutura e o acabamento do edifício é o betão branco.







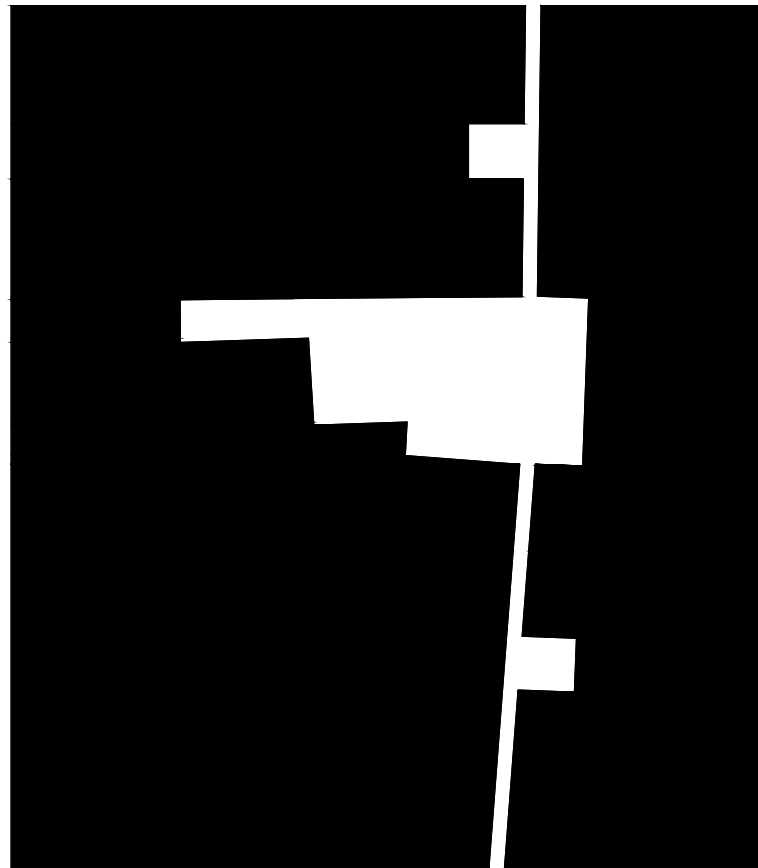


TRAVESSA

Nicole Joaquim



T R A V E S S A



ATRAVESSAMENTO PELO QUARTEIRÃO COM PATIOS

CONECTAR DIFERENTES PARTES DO QUARTEIRÃO ATRAVÉS DE PASSAGENS, GARANTIDO UMA FLUIDEZ NA MALHA URBANA E CRIAR PEQUENOS PÁTIOS AO LONGO DA TRAVESSA AUMENTANDO A CLARIDADE E O ESPAÇO PÚBLICO



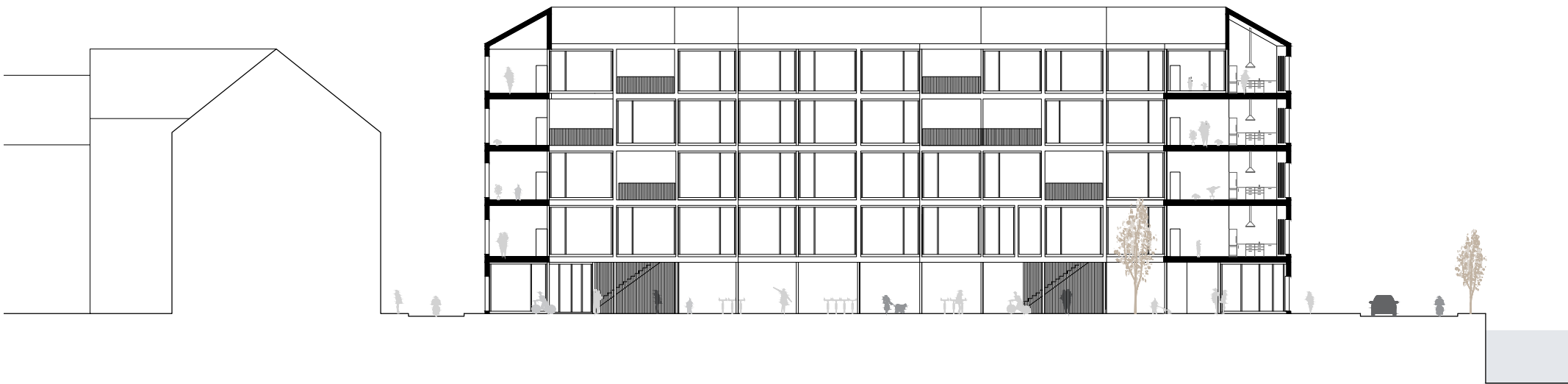
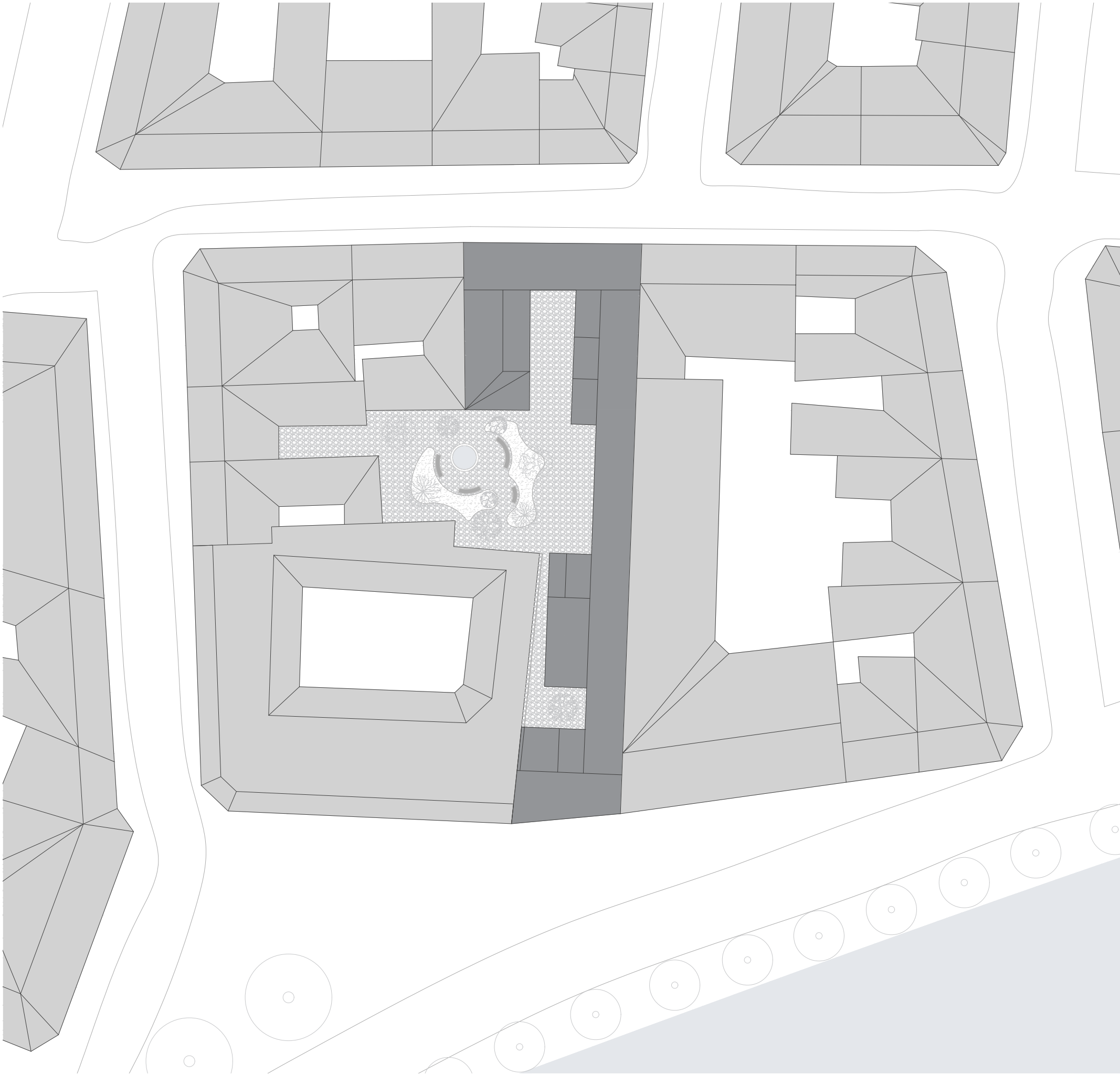


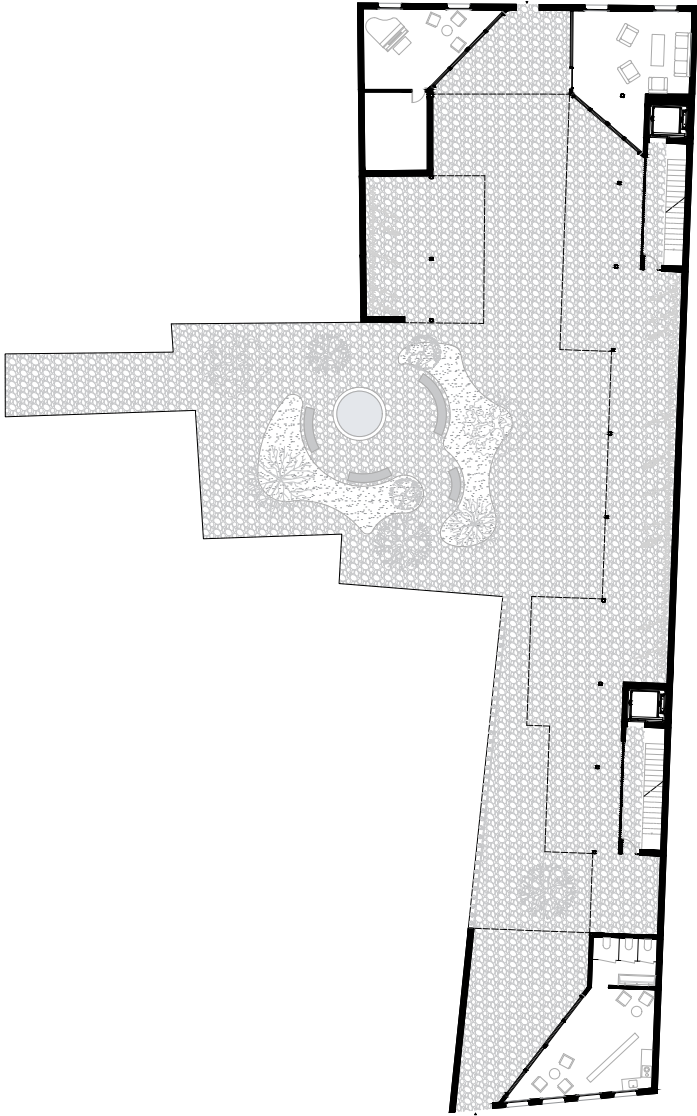
Vista do local



Referências em Copenhaga







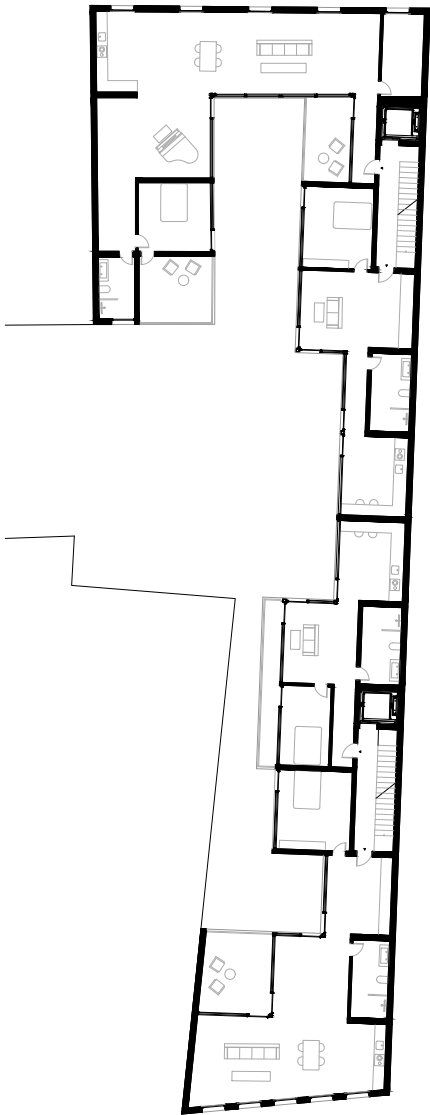
PLANTA PISO TÉRREO



PLANTA PISO 1



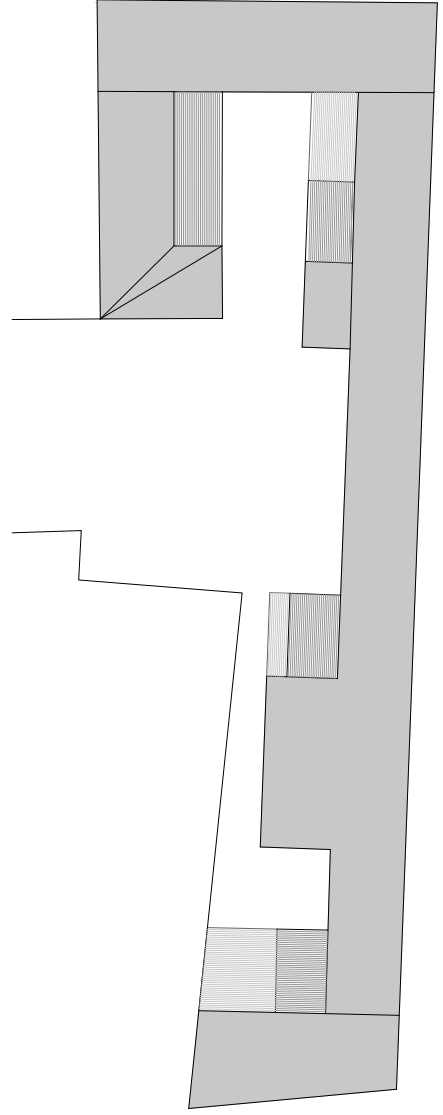
PLANTA PISO 2



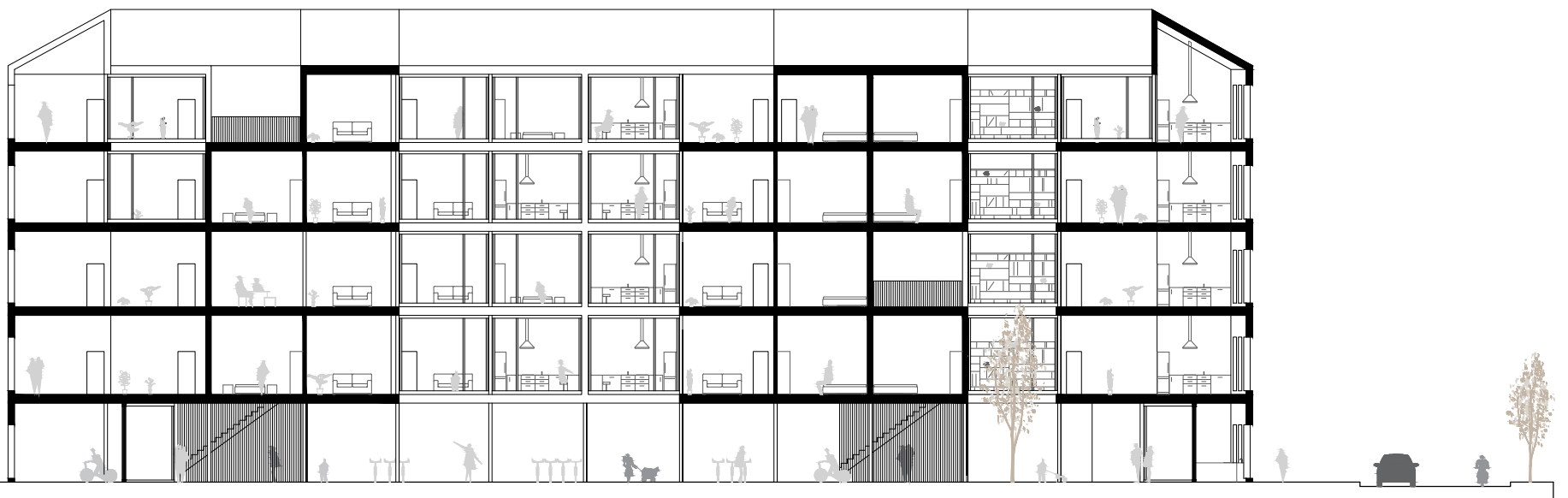
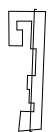
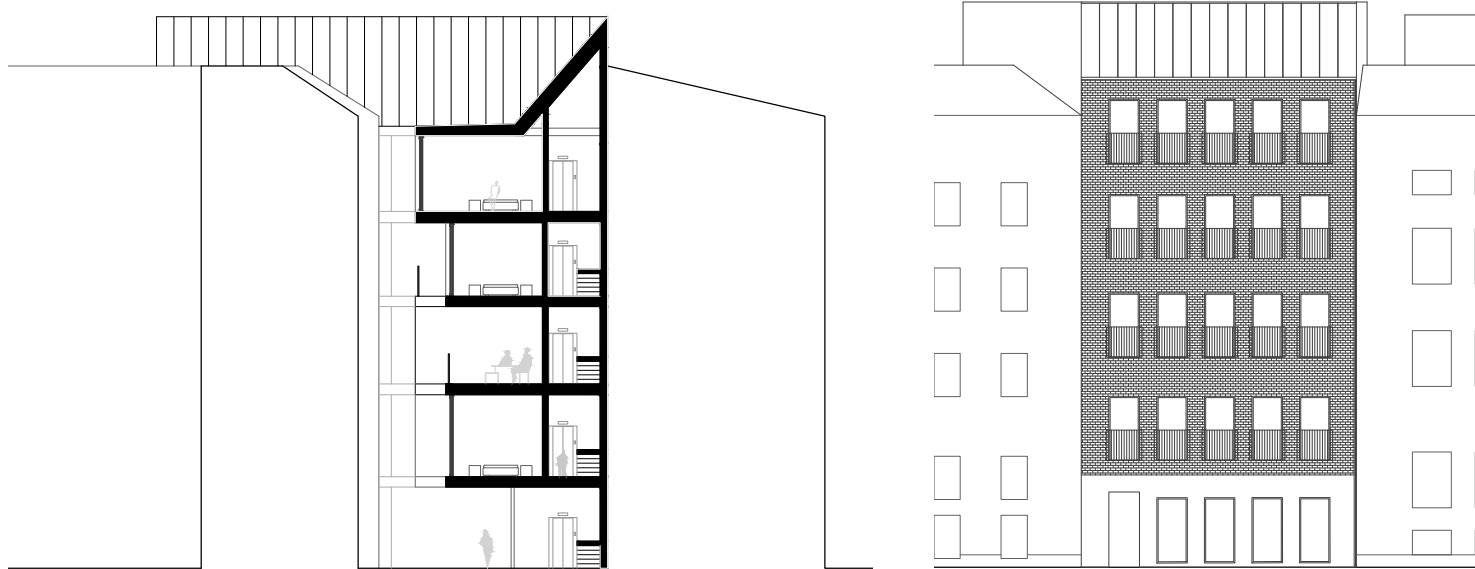
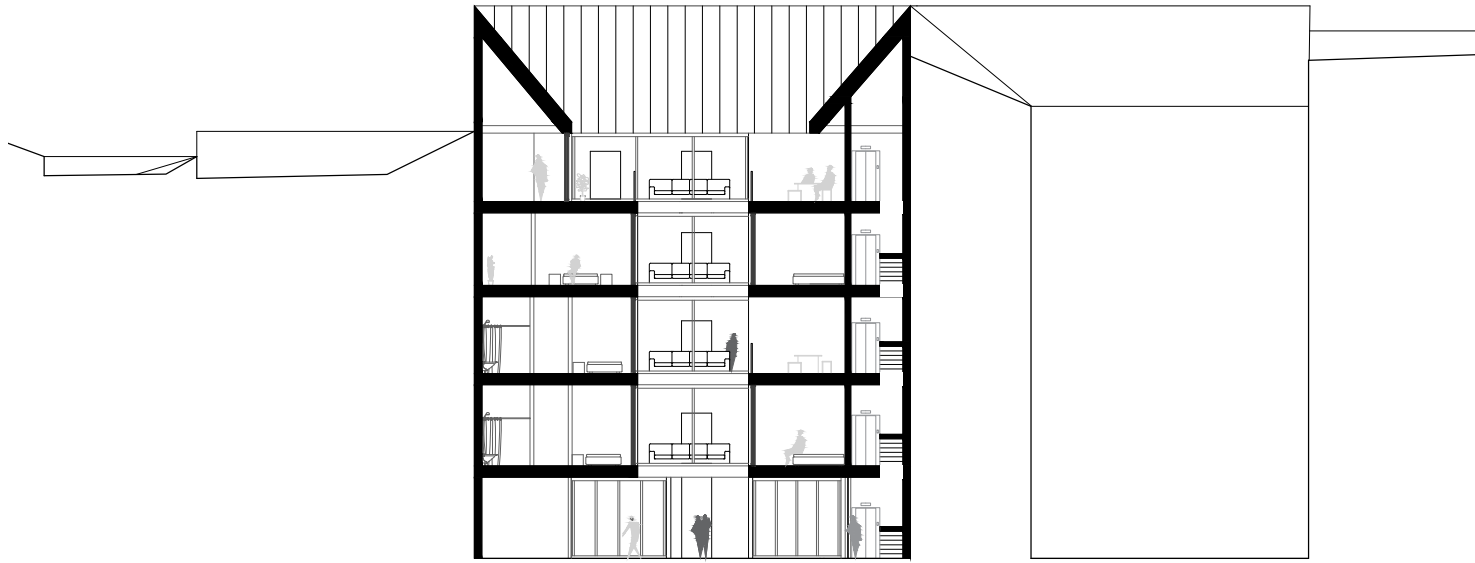
PLANTA PISO 3

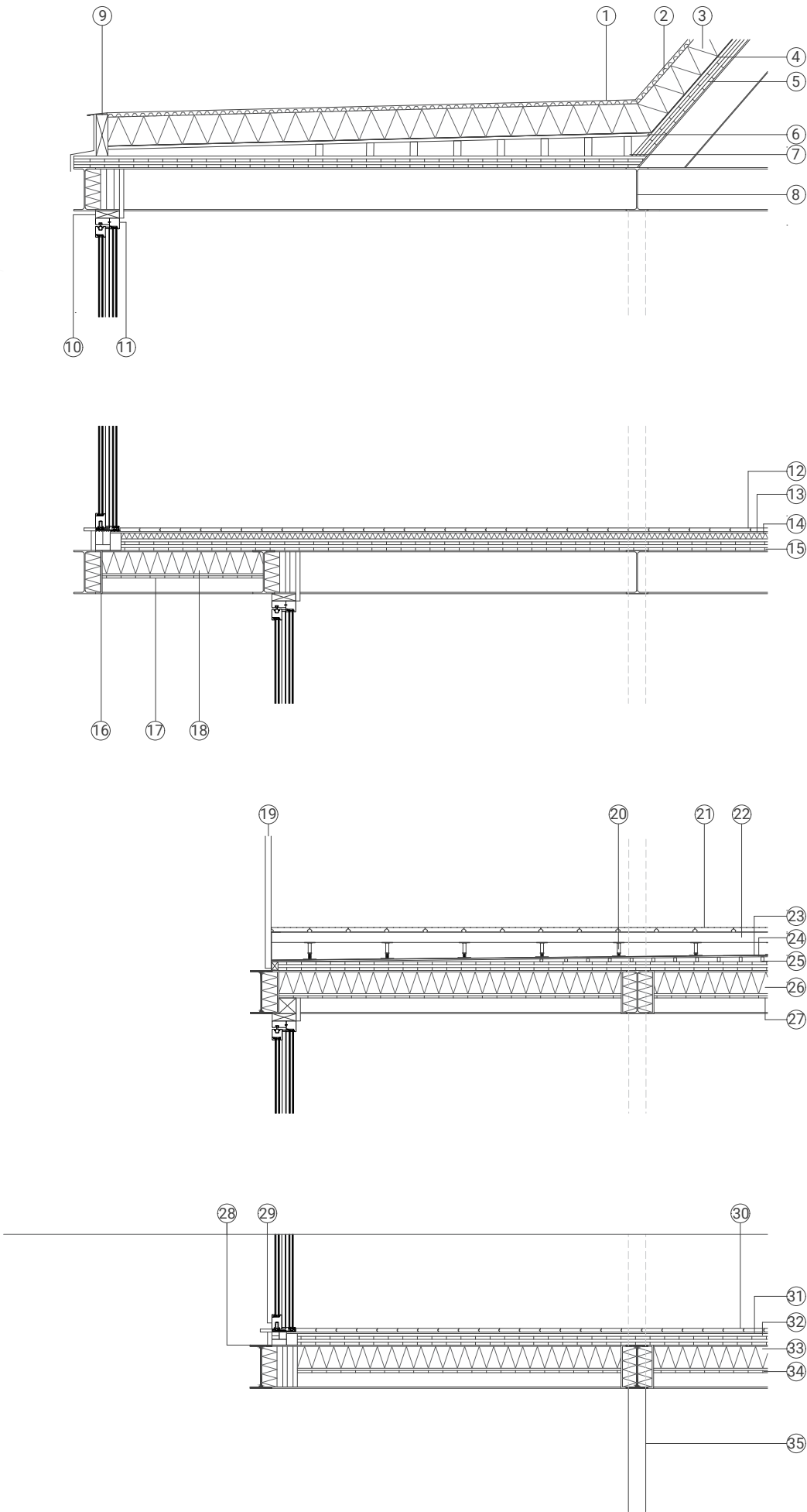
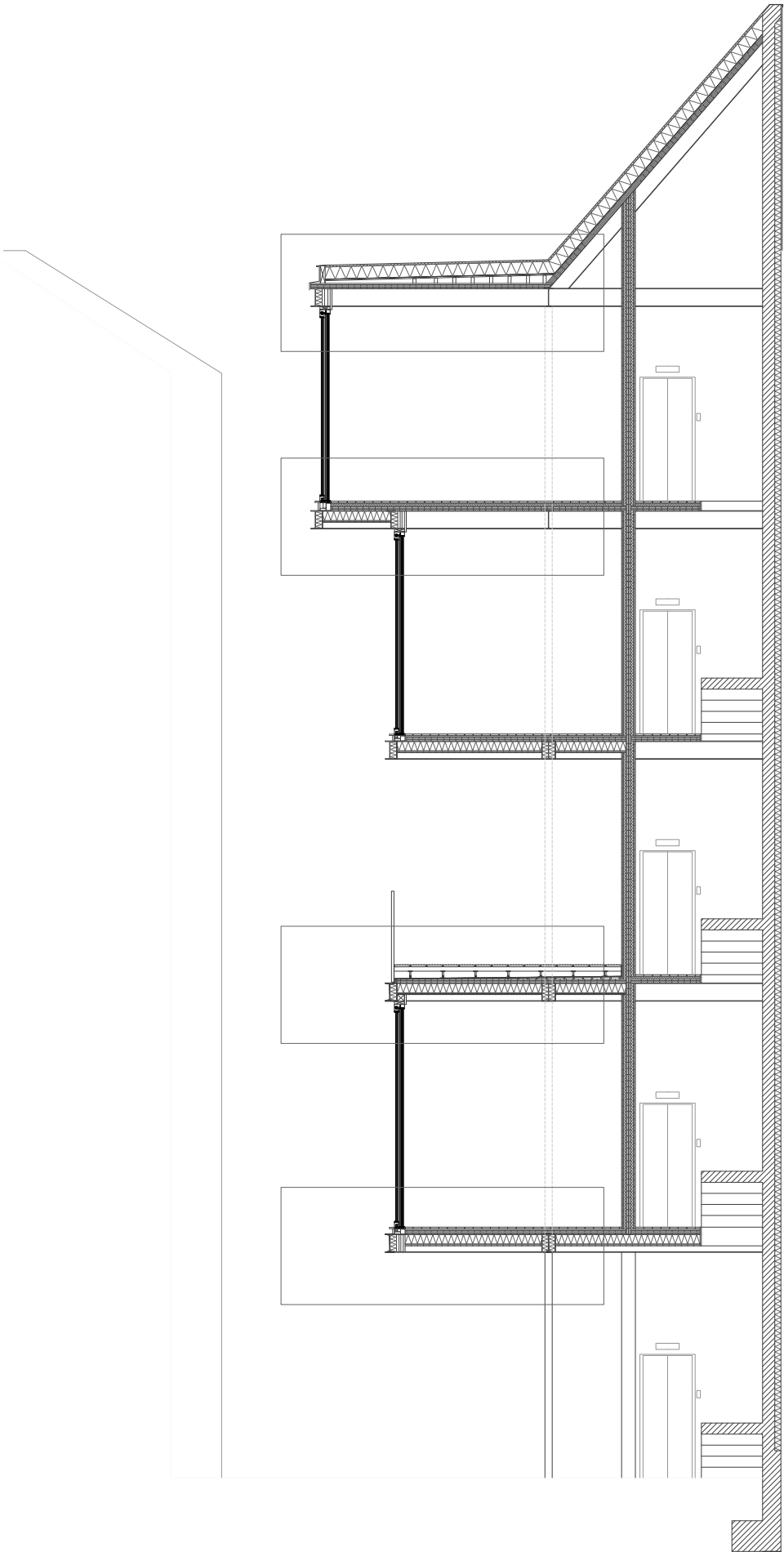


PLANTA PISO 4



PLANTA COBERTURA



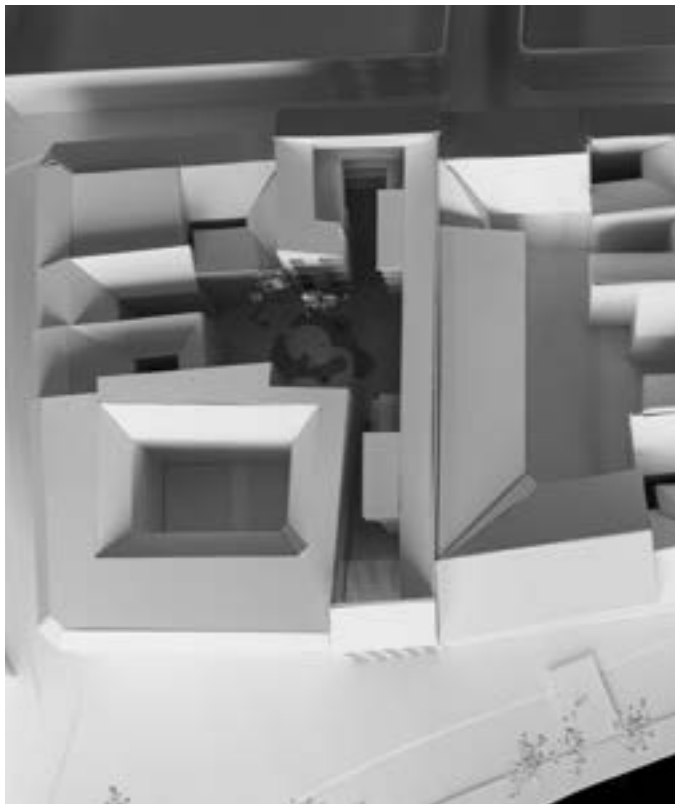
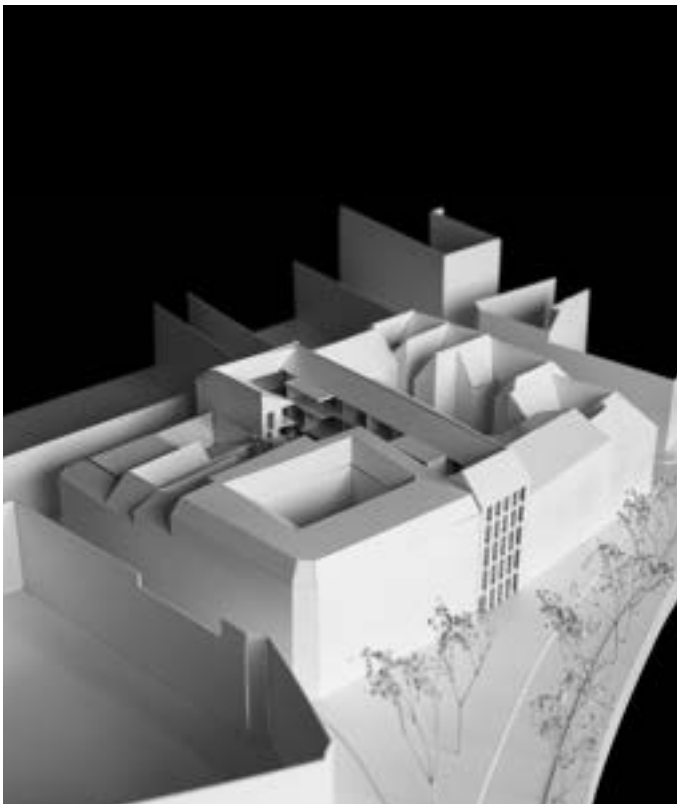
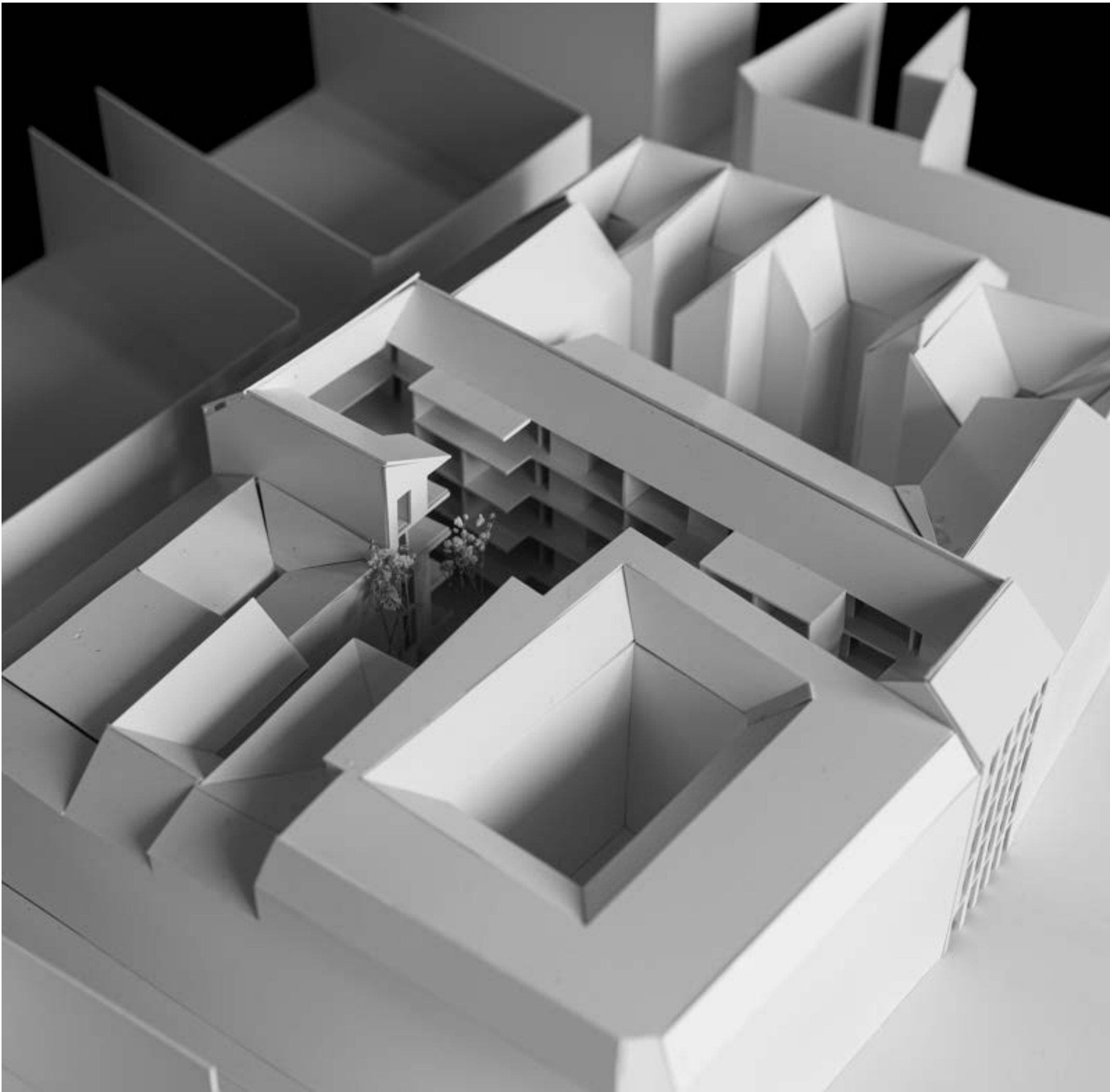


O PROJETO GERA-SE A PARTIR NA CRIAÇÃO DE PATIOS, PELO FACTO DE O EDIFÍCIO ESTAR ORIENTADO PARA NORTE, O QUE LEVA A FALTA DE CLARIDADE DO LOTE. NA GERAÇÃO DOS PATIOS E AO CRIAR UMA CIRCULAÇÃO QUE ATRAVESSA O LOTE E VAZAR O PISO TÉRREO, HÁ PROJEÇÃO DE ELEMENTOS PARA FORA DE UMA MATRIZ UNIFORME E ELEMENTOS DE ESPAÇOS DIFERENCIADOS QUE FICAM EM BALANÇO. DESTE MODO HÁ VÁRIAS PAREDES DE BETÃO DE 30 CM, PERPENDICULARES À EMPENA JÁ EXISTENTE DO OUTRO EDIFÍCIO E UMA SEQUÊNCIAS DE PILARES METÁLICOS (PERFIL HSS SHS 150X150X10 MM) QUE PERCORREM O EDÍFÍCIO PARA SUPORTAR OS BALANÇOS REFERIDOS.

POR ISSO A ESTRUTURA TEM UM GRAU DE REPETIÇÃO QUE INDUZ A CRIAÇÃO DE UM MODO AUTÔNOMO NEUTRO 4.40 METROS, AO SER APLICADO NO LOTE ENRIQUECE A ZONA DE CIRCULAÇÃO DO PISO TÉRREO. ESTES ELEMENTOS PODERIAM SER OUTROS MANTENDO NA SUA GÊNESE TODA A ESTRUTURA JÁ DESCRITA.

- | | |
|--|--|
| 1. Chapa de Zinco - Arcelormittal | 19. Guarda - Barra de Aço |
| 2. Manta drenante | 20. Apoios reguláveis |
| 3. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça) | 21. Deck de Madeira - Luna Wood |
| 4. Tela impermeabilizante betuminosa | 22. Estrado de Madeira |
| 5. CLT | 23. Tela impermeabilizante betuminosa |
| 6. Estrado de Madeira | 24. Estrado de Madeira |
| 7. Laminado de Madeira | 25. Laminado de Madeira |
| 8. Perfil IPE 300 | 26. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça) |
| 9. Travamento | 27. CLT |
| 10. Travamento | 28. Perfil IPE 300 |
| 11. Caixilho Soldevila - IMAGO 2F | 29. Caixilho Soldevila - IMAGO 2F |
| 12. Pavimento JUNKERS (20,5mm x 140mm) | 30. Pavimento JUNKERS (20,5mm x 140mm) |
| 13. Membrana Resiliente Ethafoam | 31. Membrana Resiliente |
| 14. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça) | 32. CLT |
| 15. CLT | 33. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça) |
| 16. Gesso Cartonado | 34. CLT |
| 17. CLT | 35. Perfil HSS SHS 150X150X10 |
| 18. Isolamento Térmico (Aglomerado Negro de Cortiça) | |



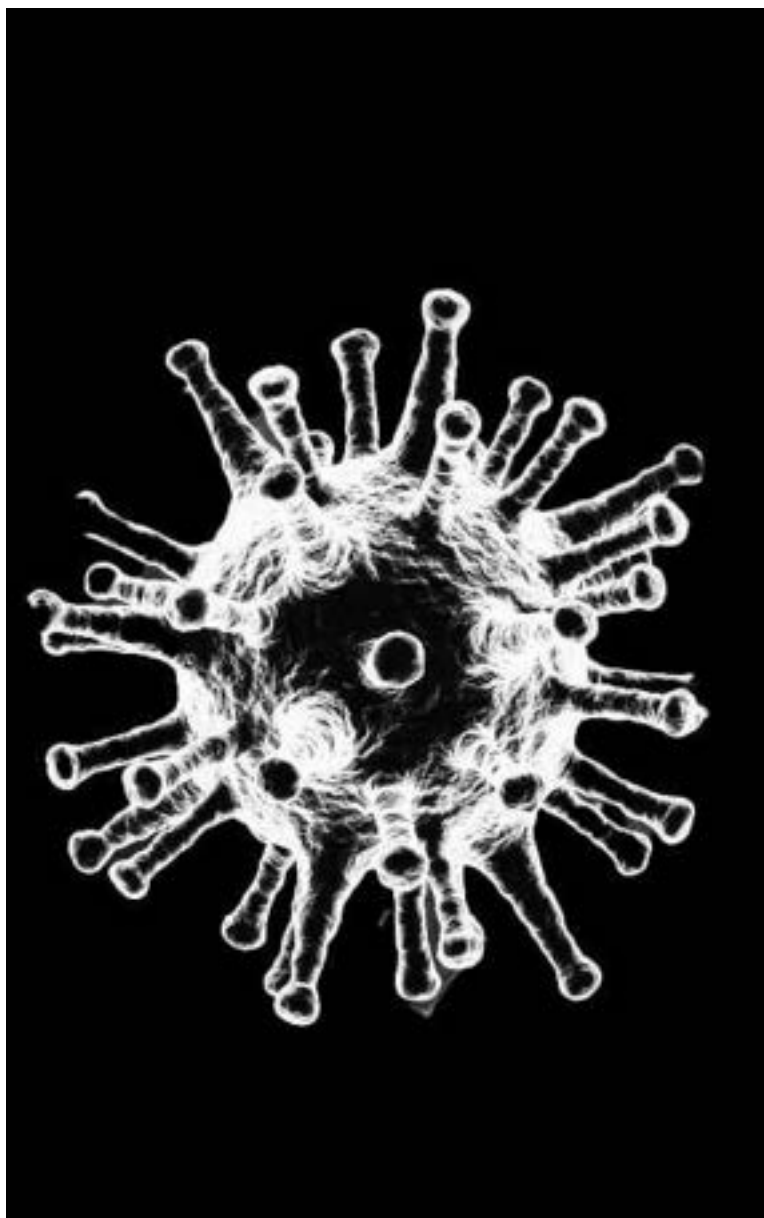


VIRAL

Rafael Martins



VIRAL



'CONTAMINAR' O LOGRADOURO

Localizado num quarteirão histórico de Copenhaga, o edifício proposto procura trazer uma nova vida ao logradouro. Para isso o edifício é dividido em duas secções, uma virada para a rua, que se alinha e estabelece uma continuidade com o quarteirão e a restante cidade, e outra secção voltada para o interior do logradouro, que se solta e invade o espaço livremente.





COVID - 19

O nome, Viral, um Vírus que não obedece às normas que o rodeiam e se liberta e propaga, diferenciando-se de outras células.

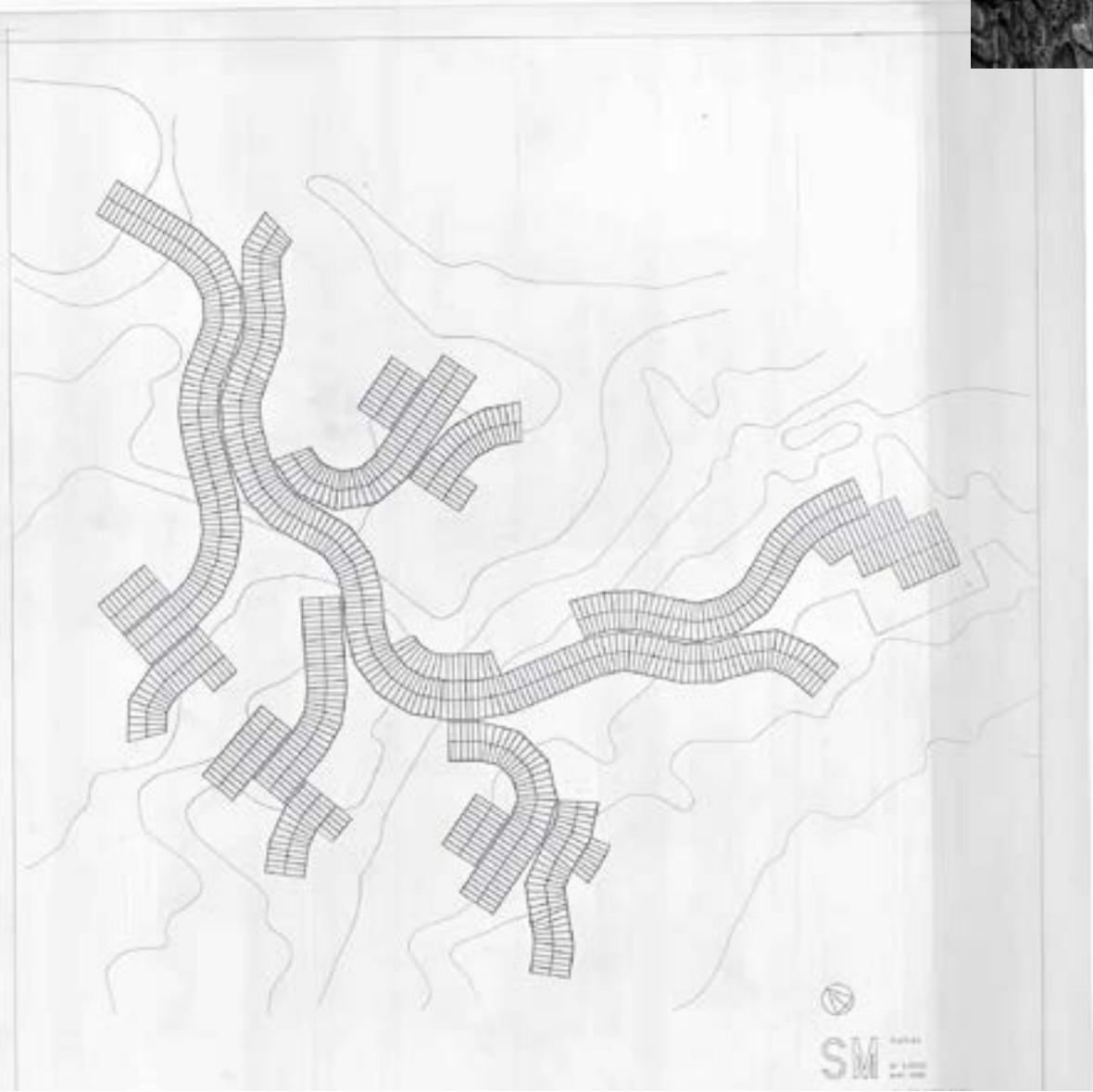
Eduardo Chillida - Peine del Viento

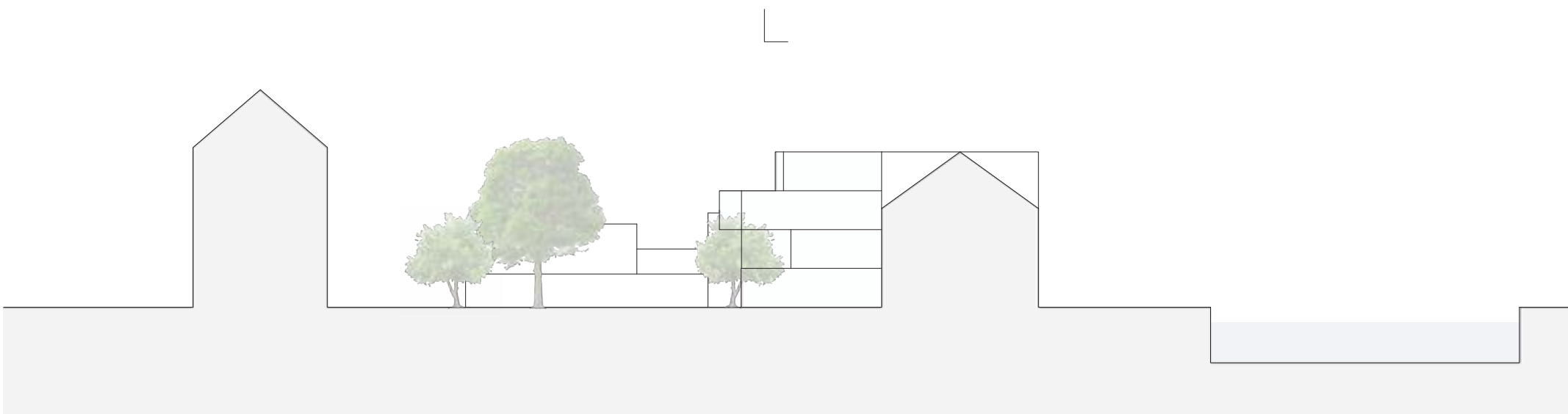
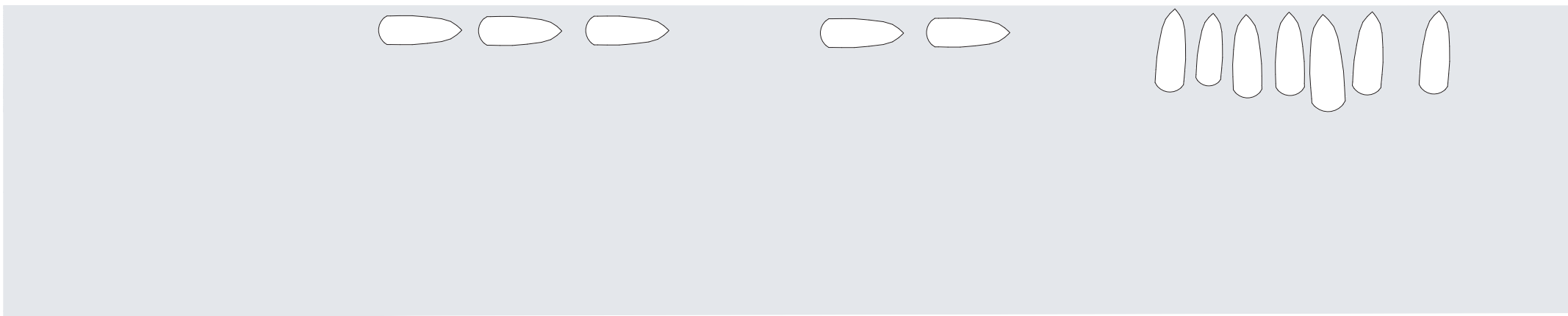
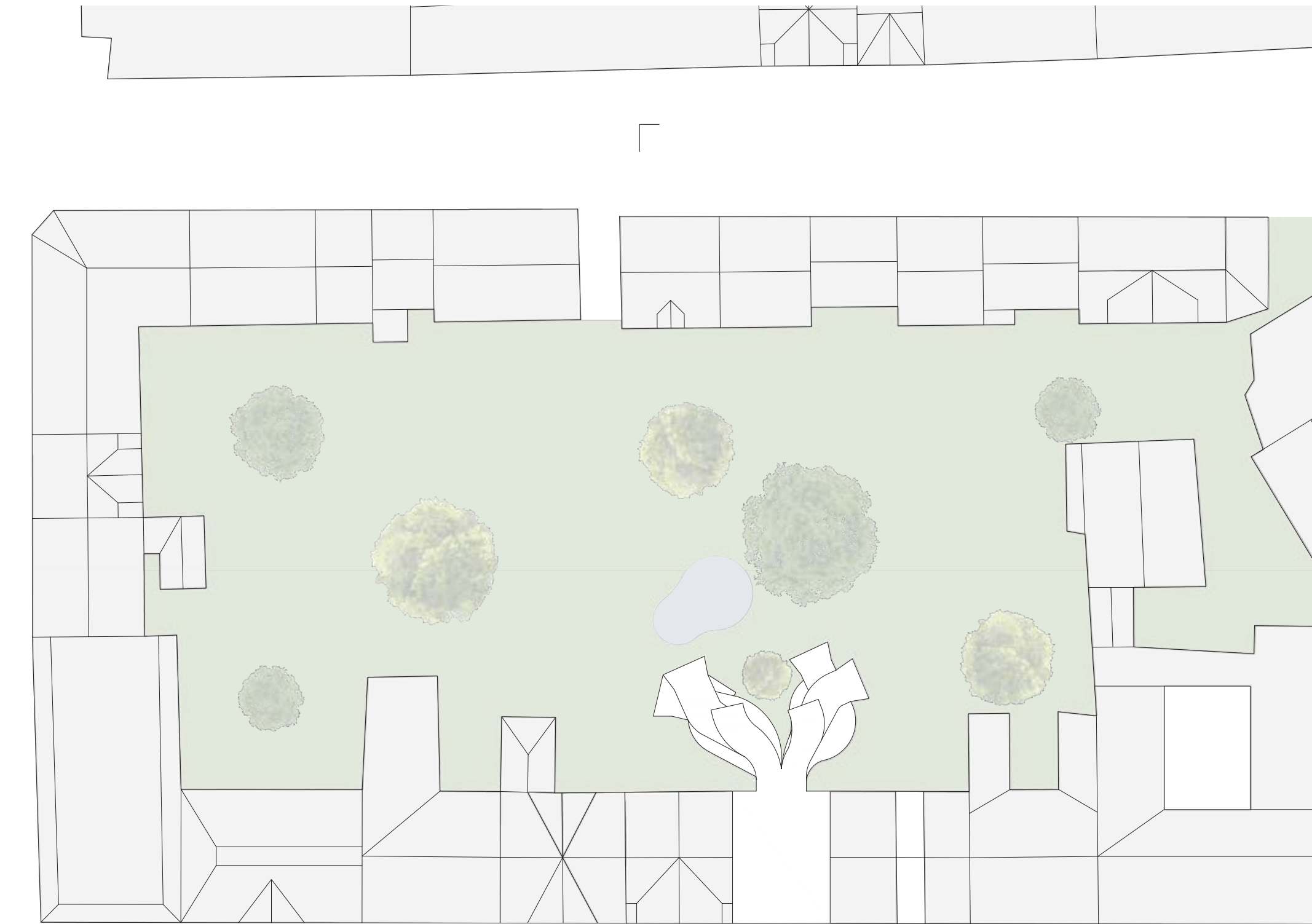
A forma, flexível, que se liberta de um elemento rígido e se assume sem restrições.

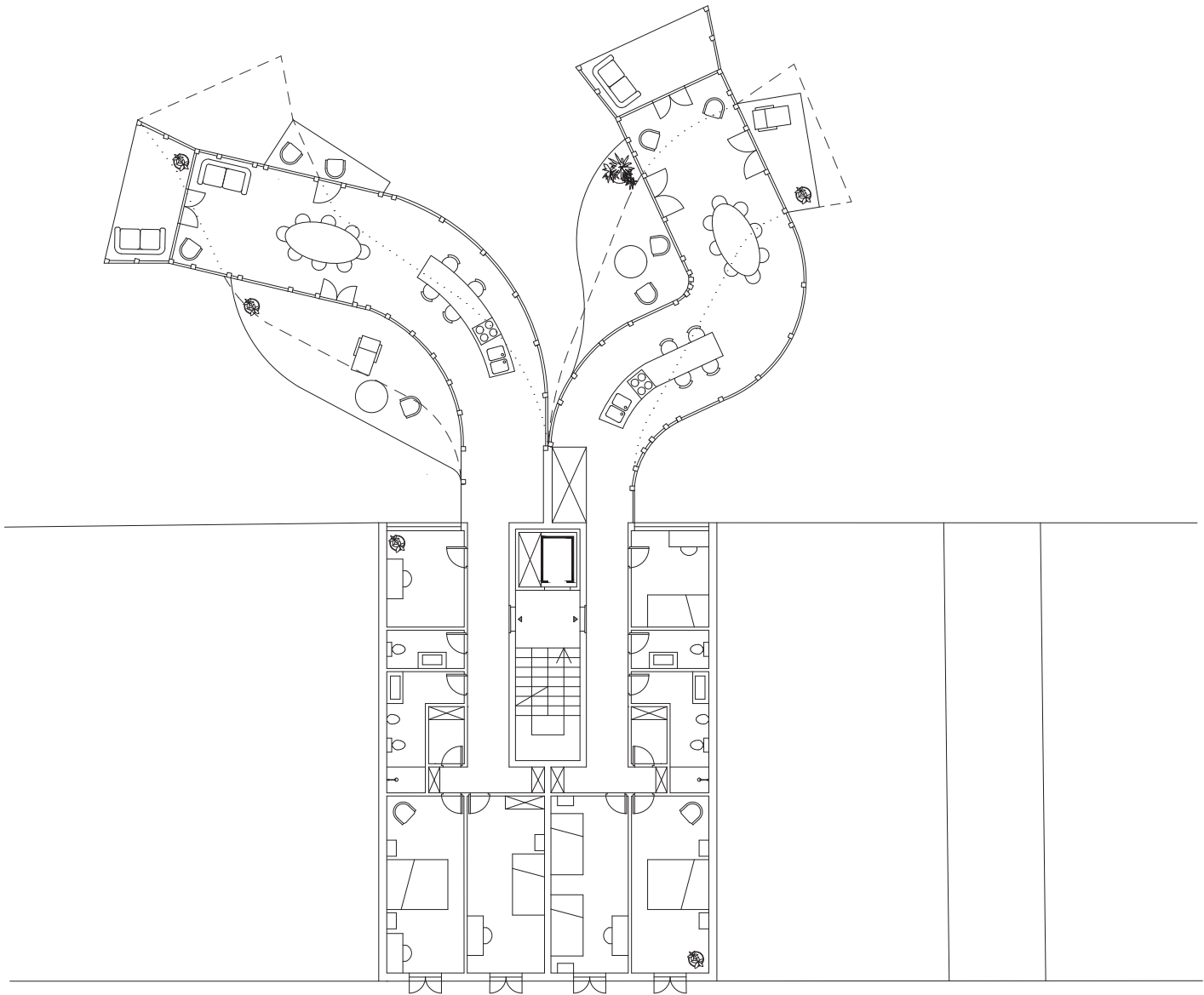


Jorn Utzon - Silkeborg Museum

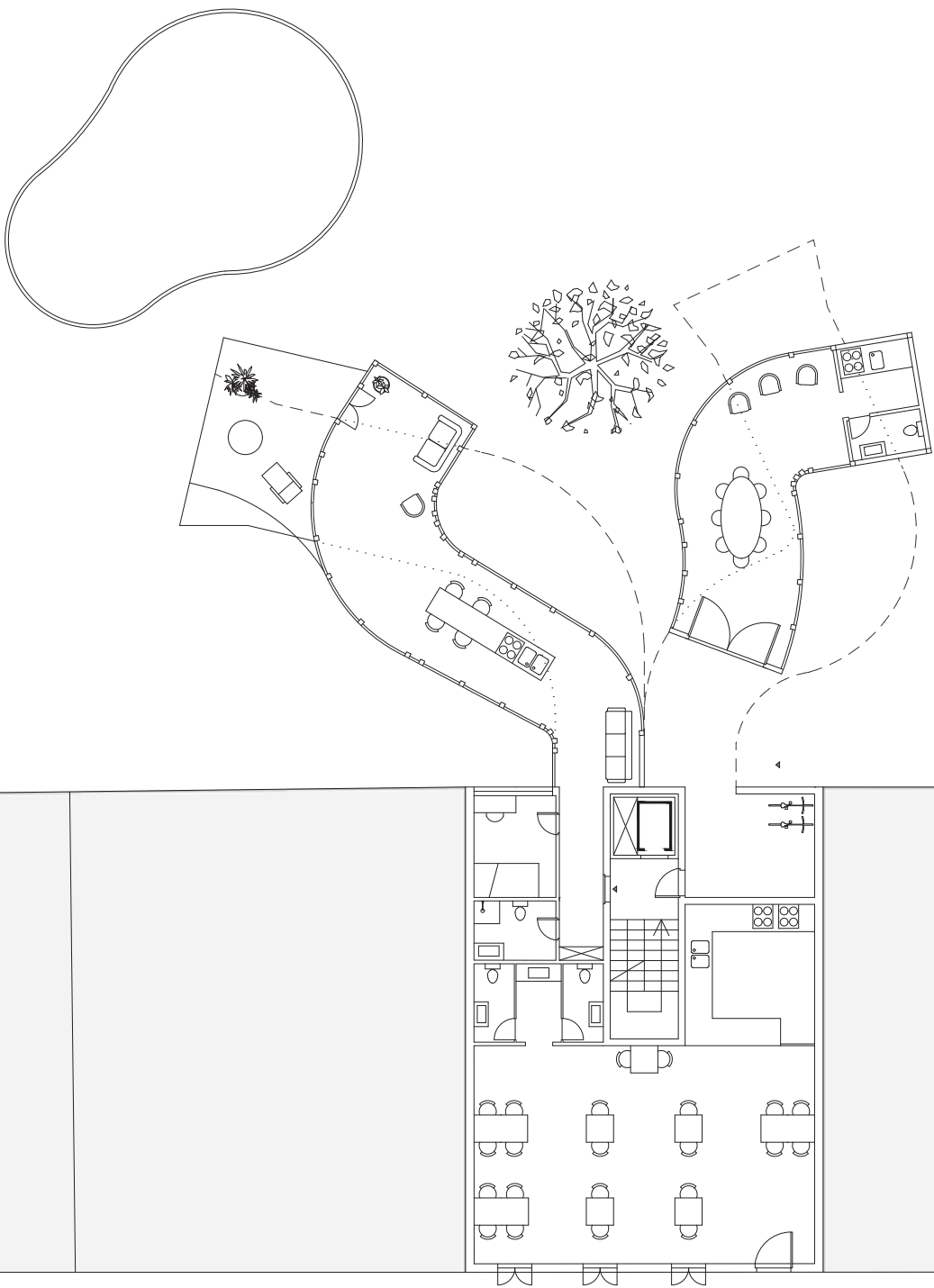
A estrutura, leve, que permite a liberdade do edifício para que este assuma qualquer forma.



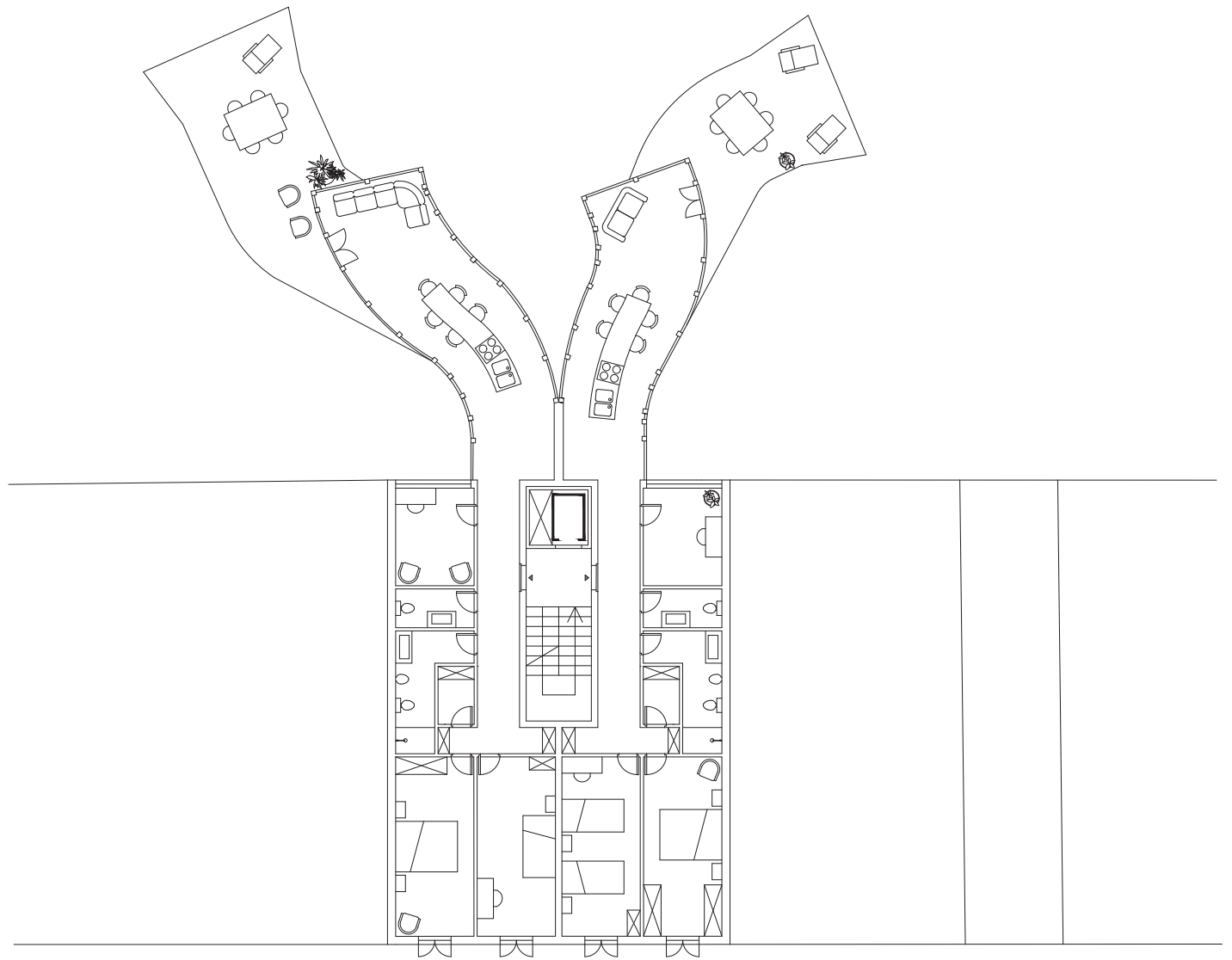




Piso 1



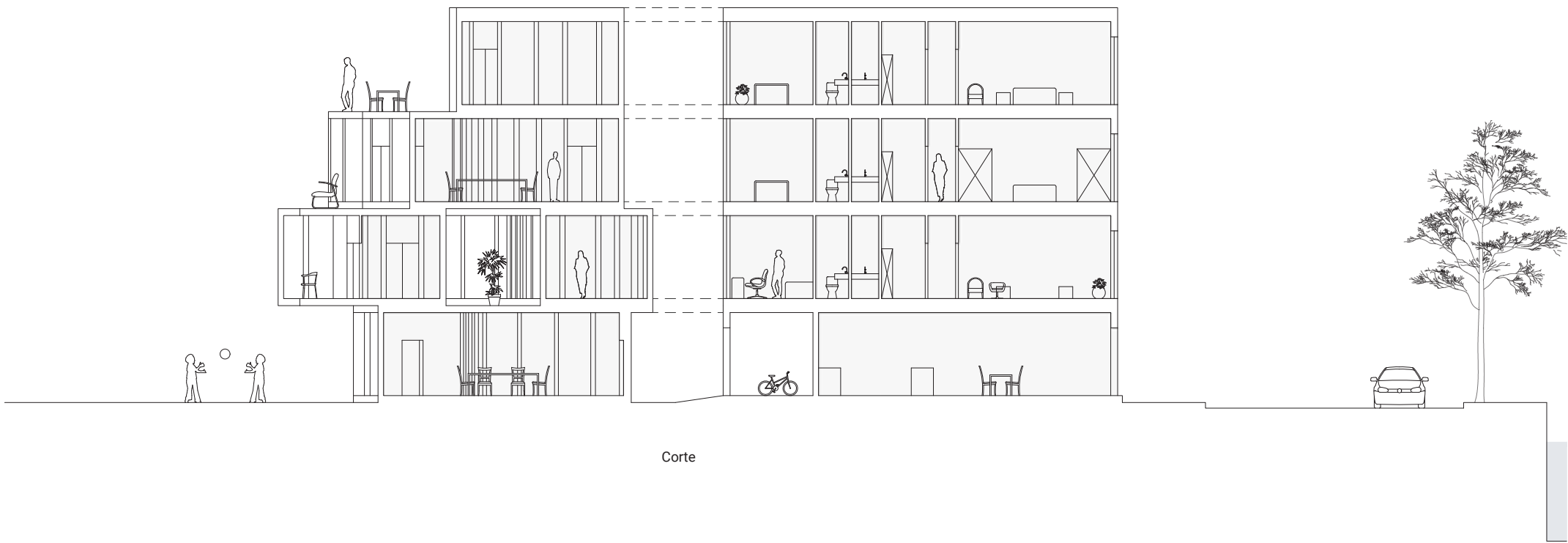
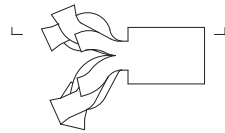
Piso 0



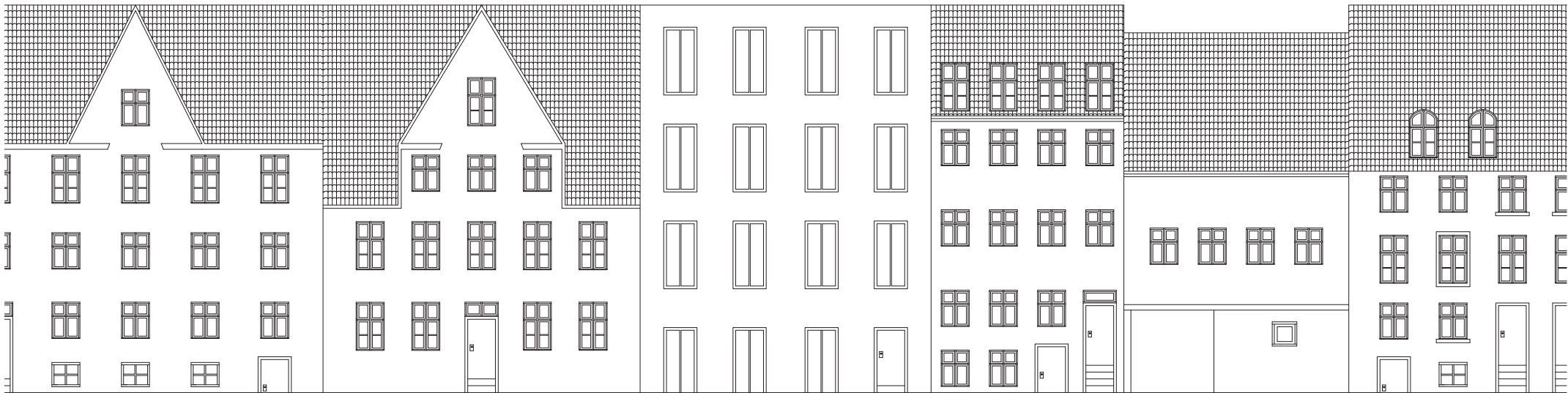
Piso 3



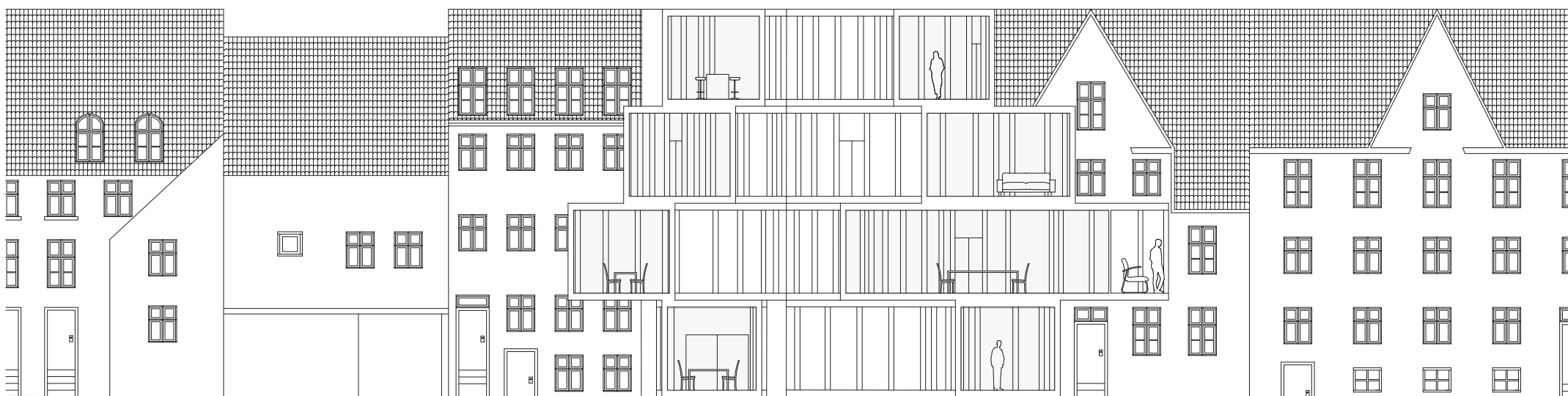
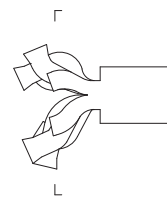
Piso 2



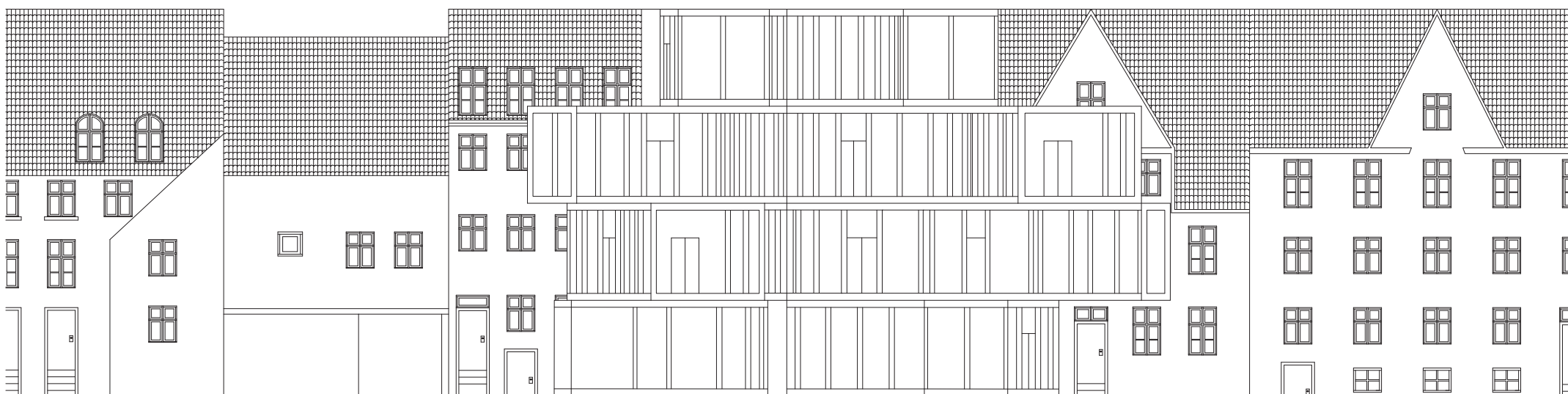
Corte



Alçado

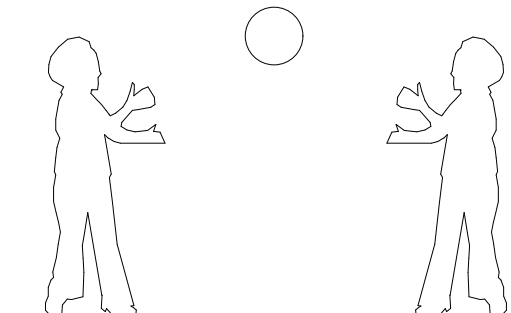
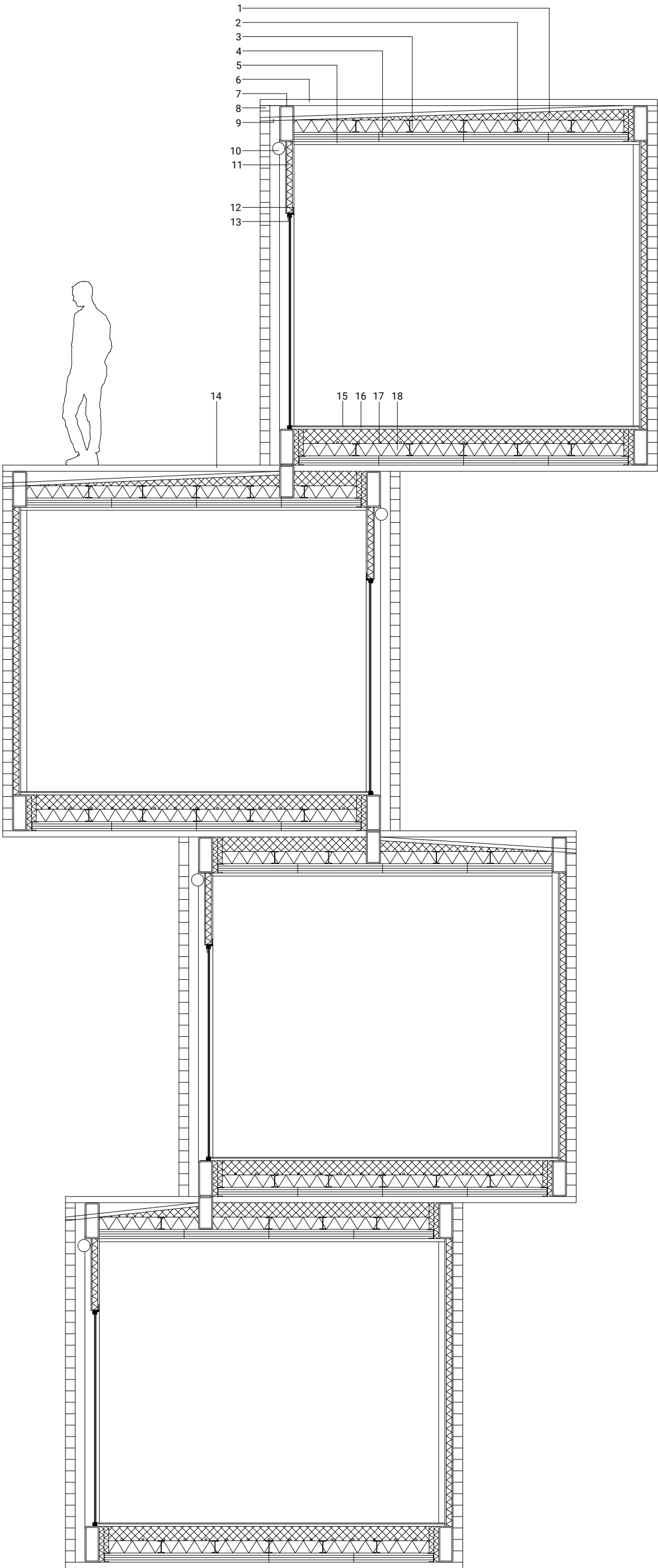


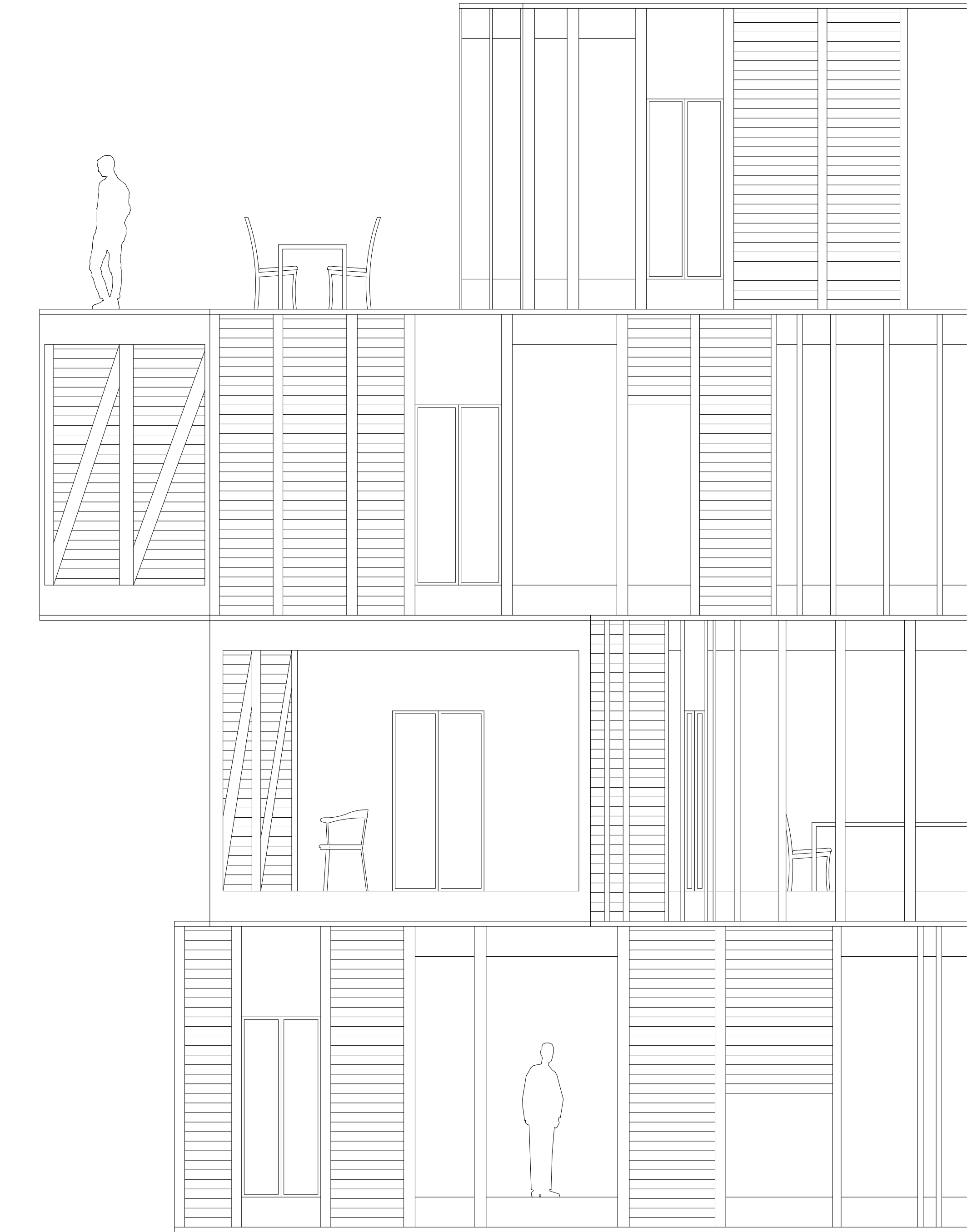
Corte



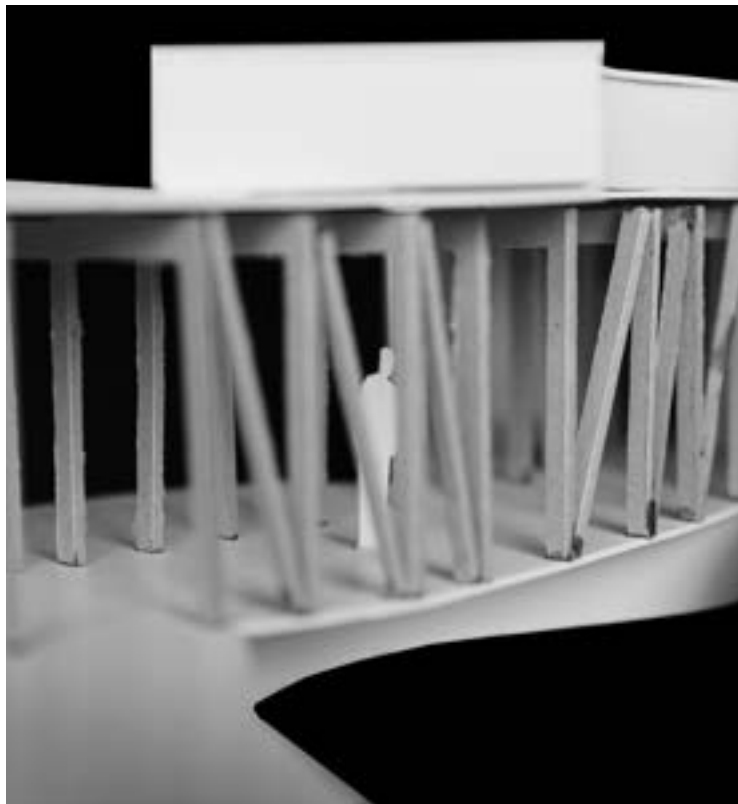
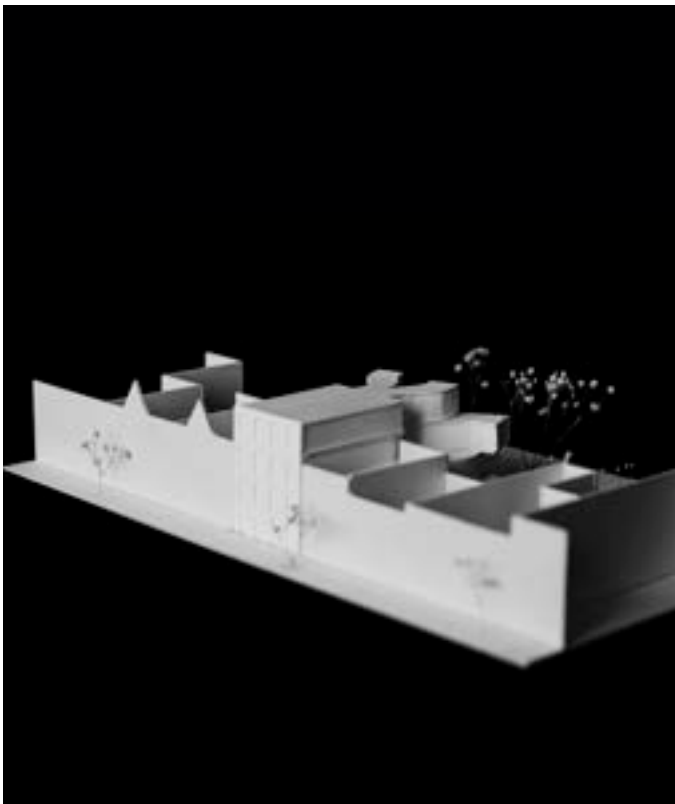
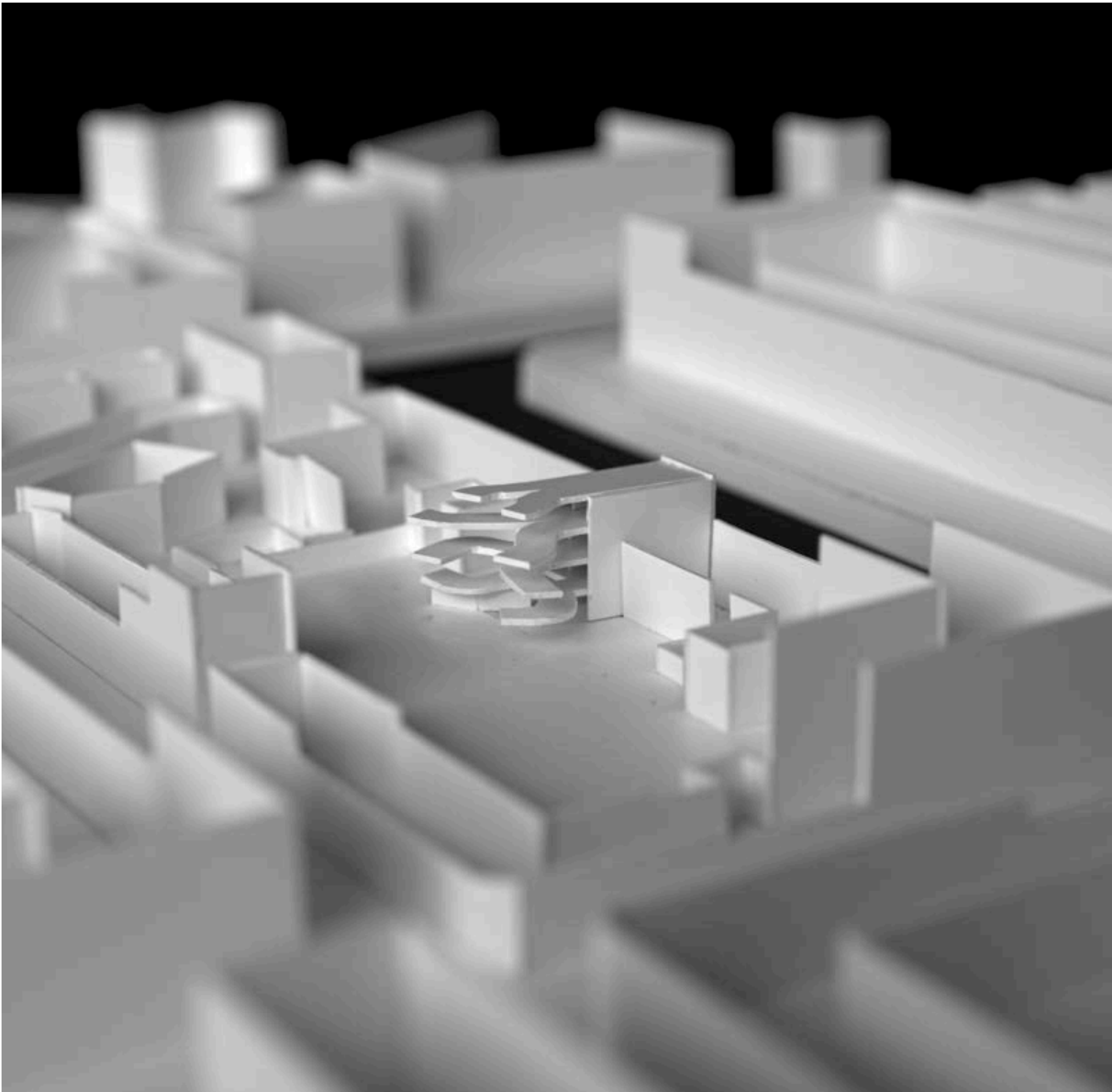
Alçado

- 1- Betonilha afagada com endurecedor de superfície
- 2- Perfil IPE 120
- 3- Isolamento térmico 120mm
- 4- Paine de madeira CLT (cross laminated timber)
- 5- Revestimento de madeira
- 6- Cobertura de madeira
- 7- Tubo metálico 350 x 140 x12mm
- 8- Persiana de madeira
- 9- Drenagem de água
- 10- Blackout
- 11- ETICS com isolamento de lâ mineral 60mm
- 12- Cantoneira
- 13- Cortizo COR 70
- 14- Deck de madeira
- 15- Pavimento de madeira flutuante Junkers
- 16- Placa de fibra de gesso Knauf
- 17- Tubo de água de pavimento radiante
- 18- Pavimento elevado de escritório







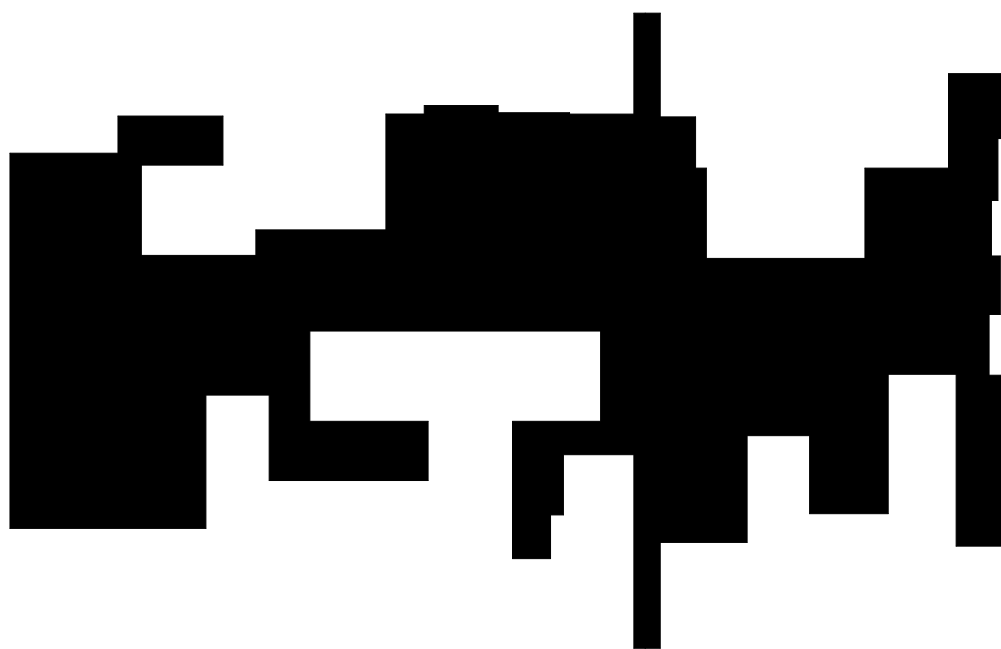


LOGRADOURO

Renato Sobral



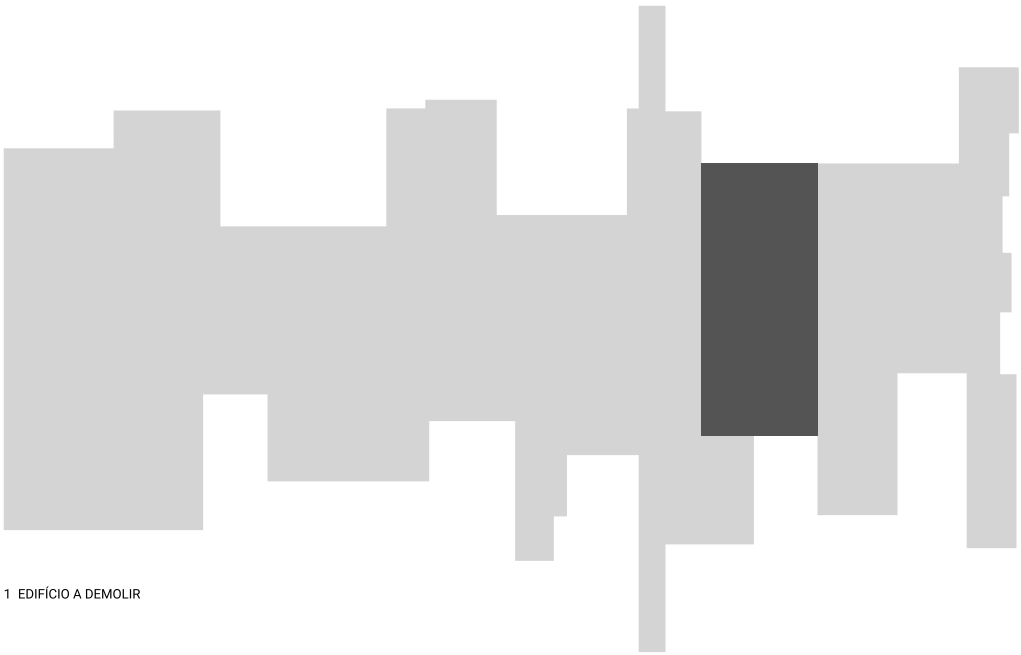
LOGRADOURO



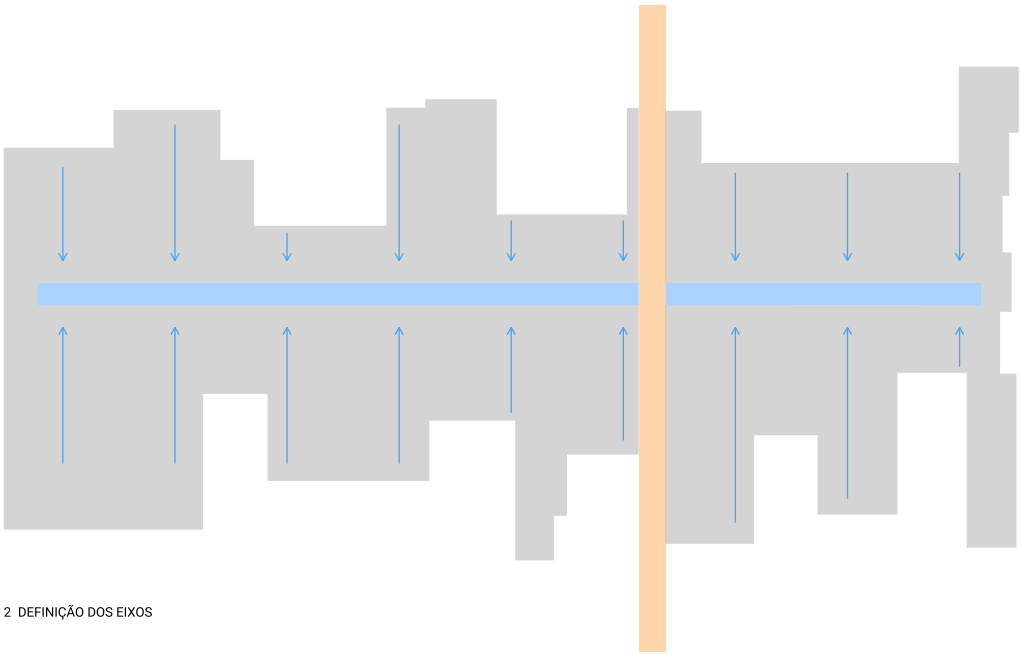
Um Jardim Comum

A união de dois logradouros pré-existent, unificados por uma linha de água que desenha um novo espaço verde, onde se implantam três novas unidades habitacionais, criando um jardim partilhado entre os habitantes.

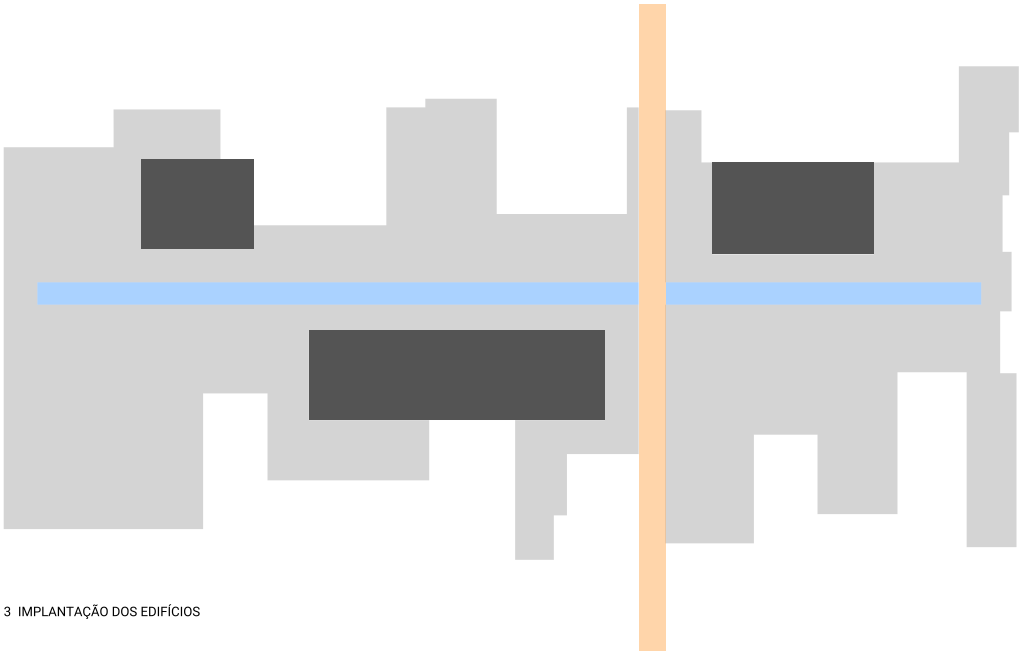




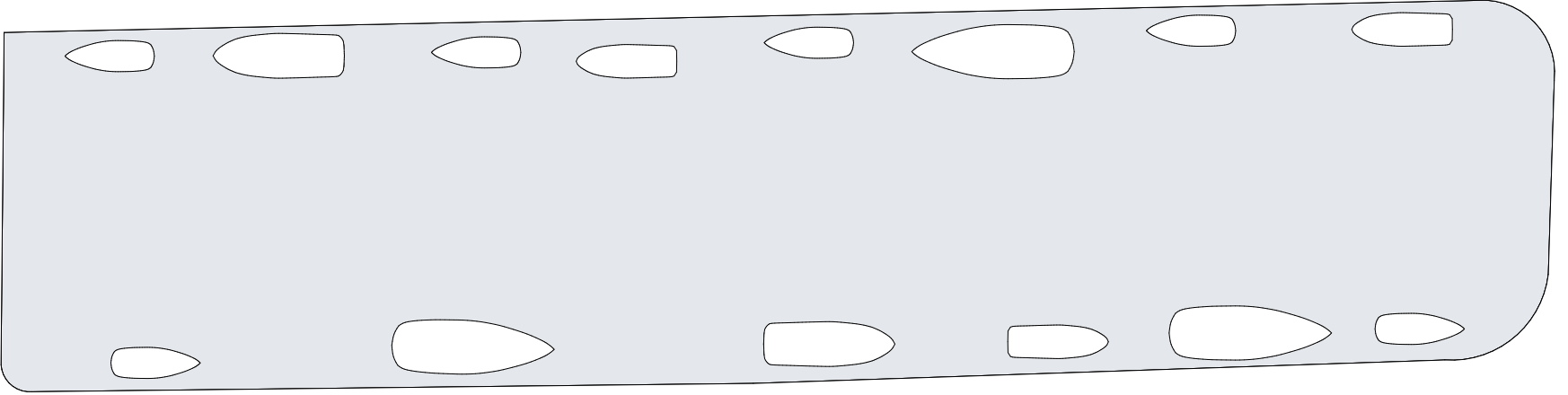
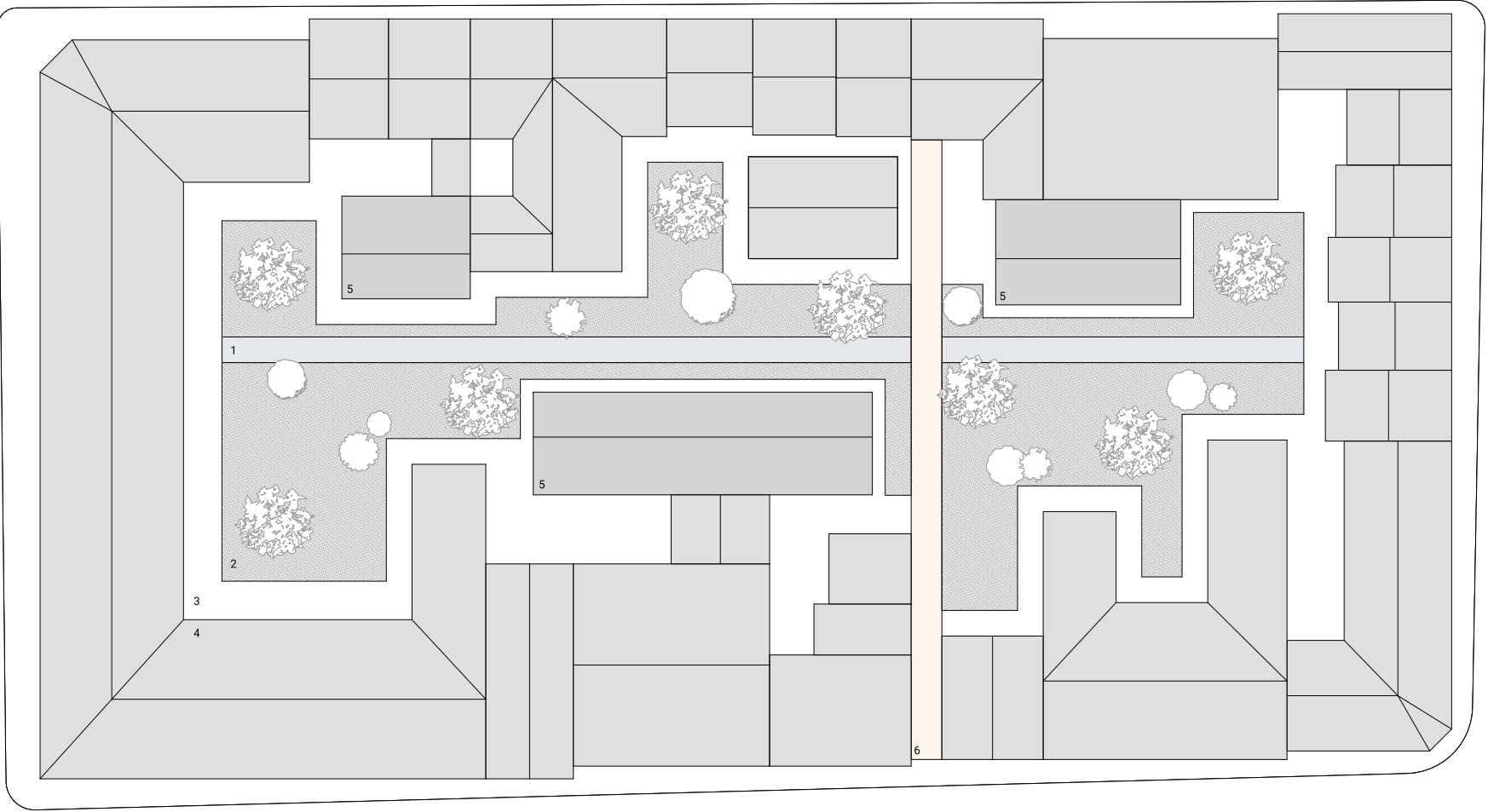
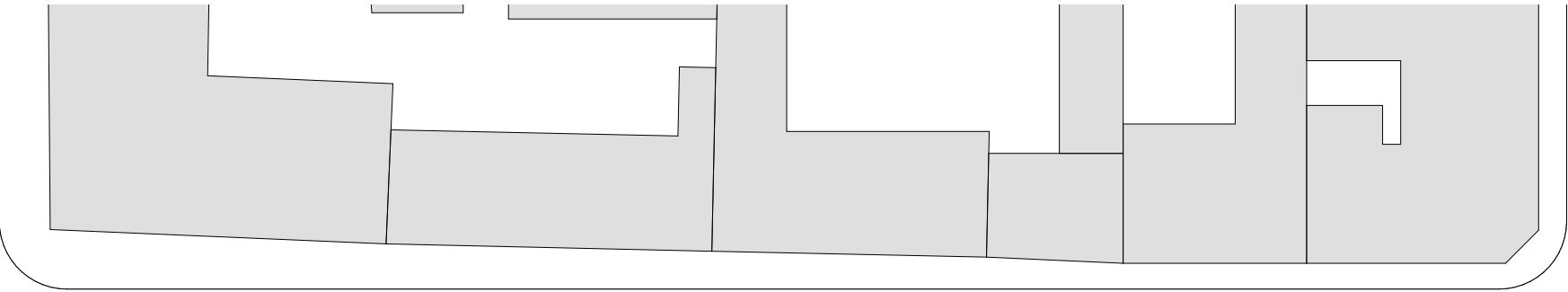
1 EDIFÍCIO A DEMOLIR



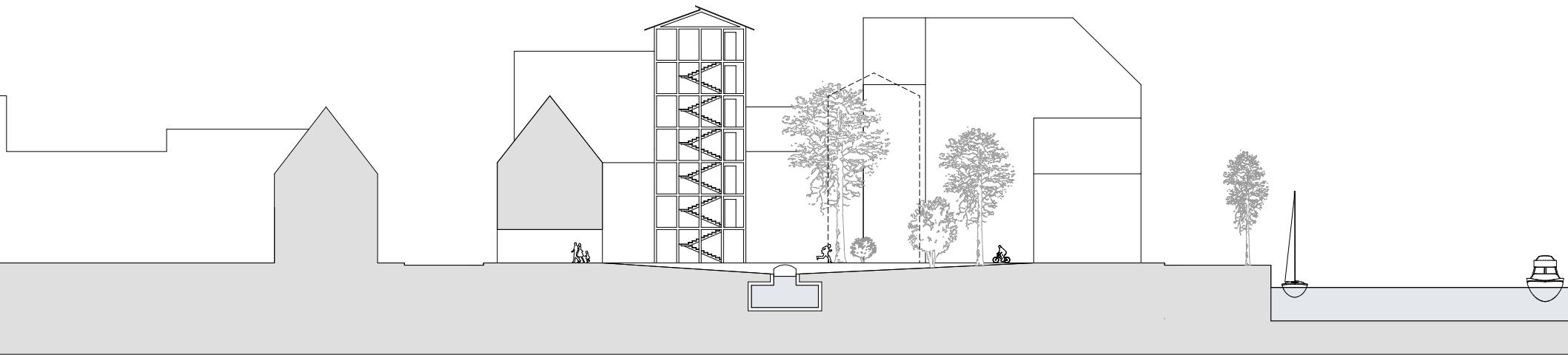
2 DEFINIÇÃO DOS EIXOS

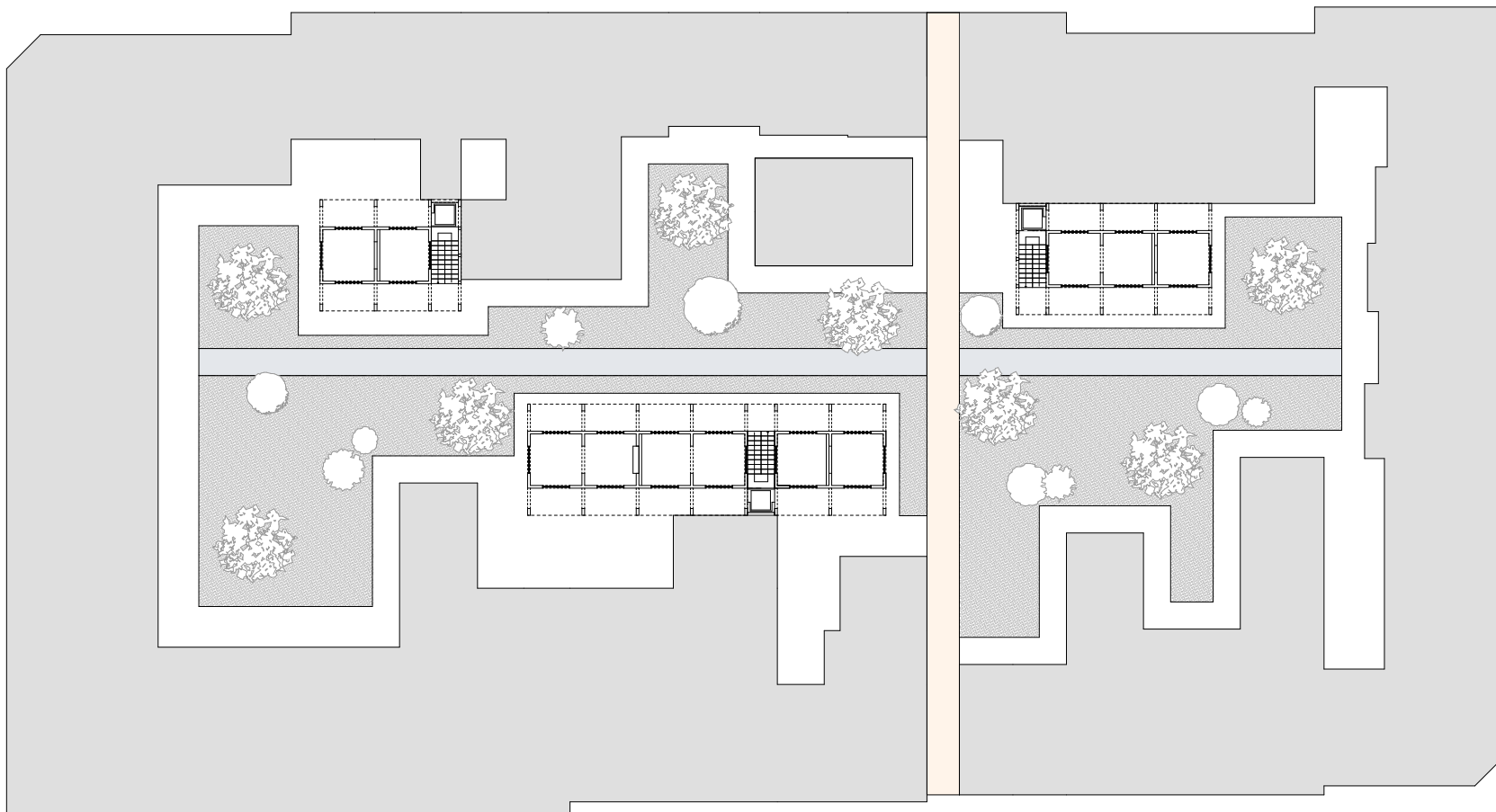


3 IMPLANTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS

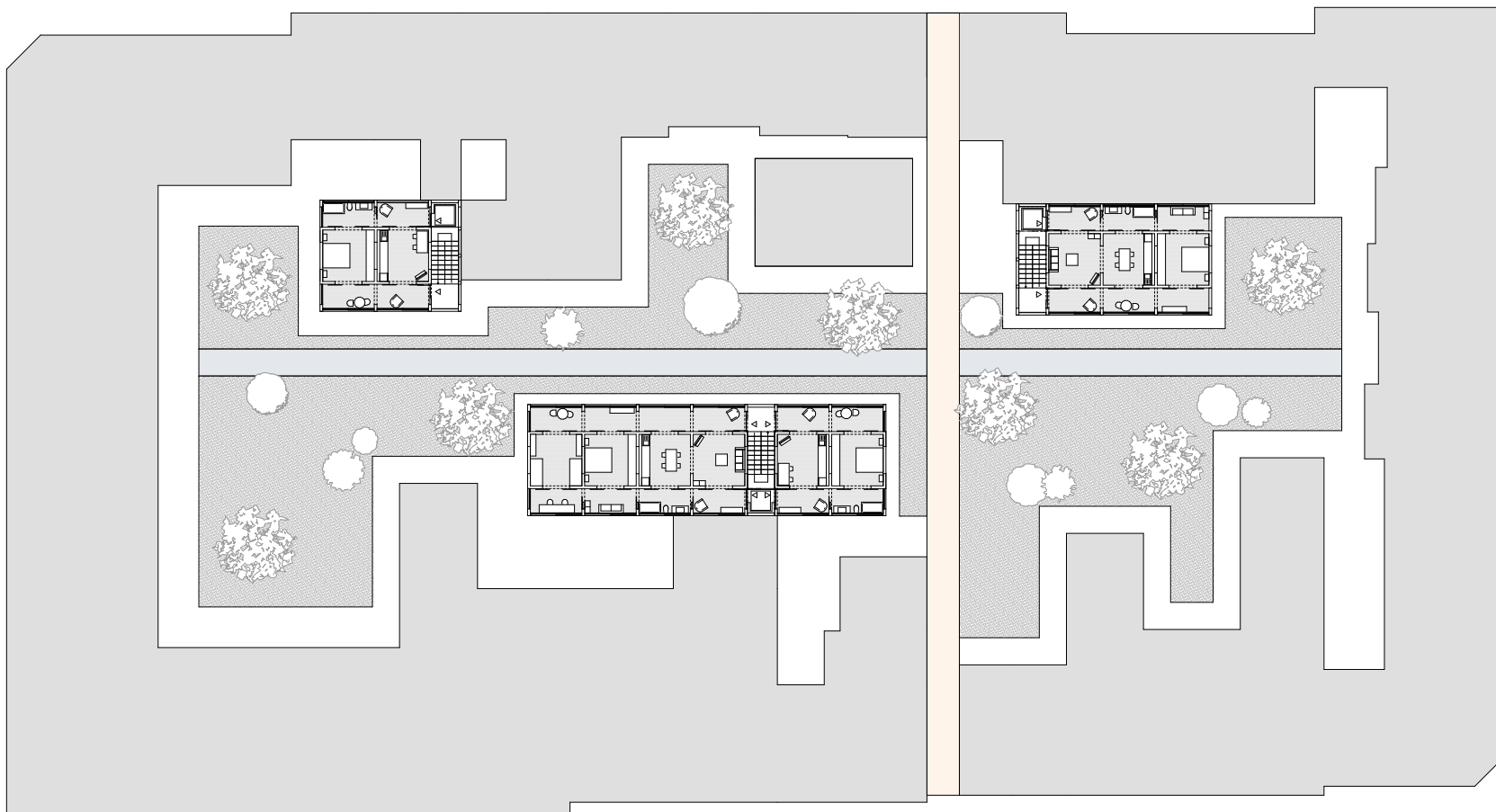


- 1 LINHA DE ÁGUA
2 JARDIM
3 CALÇADA
4 HABITAÇÕES EXISTENTES
5 HABITAÇÕES PROPOSTAS
6 TRAVESSIA TIJOLO

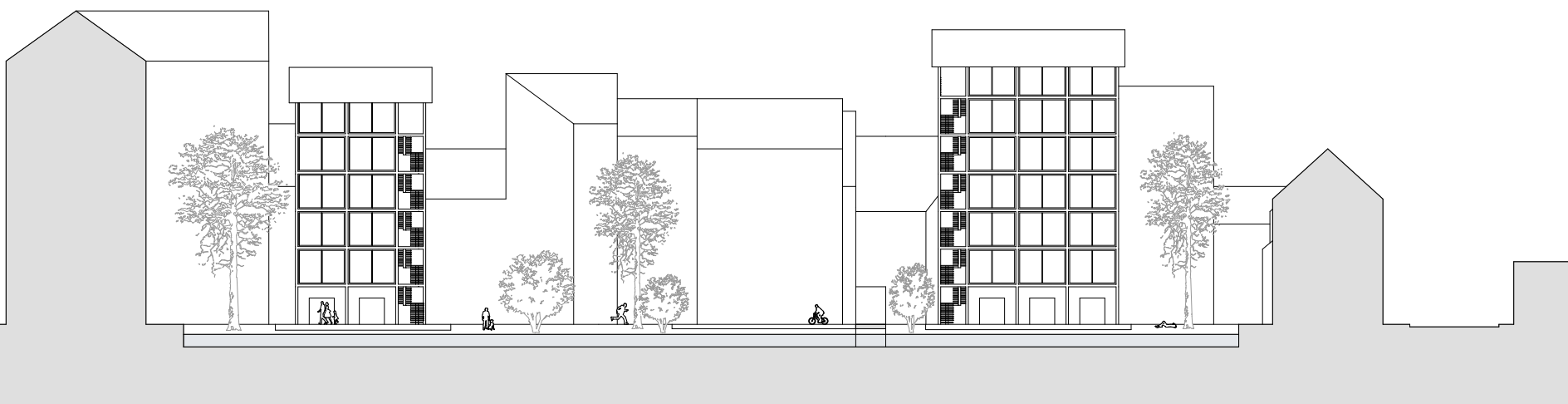


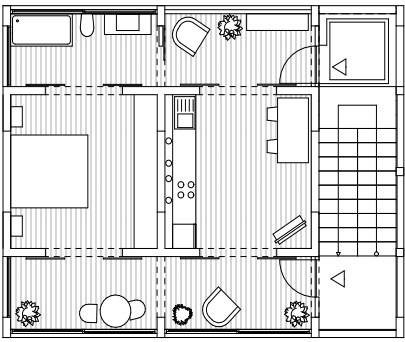


PISO TÉRREO

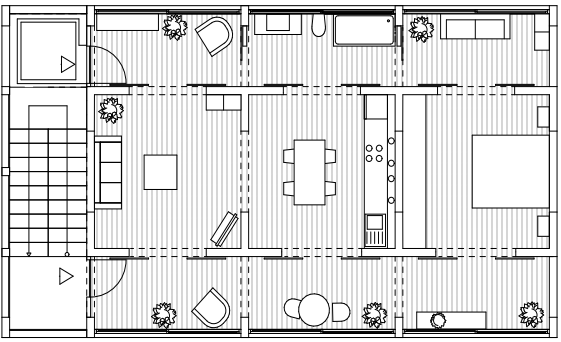


PISO TIPO

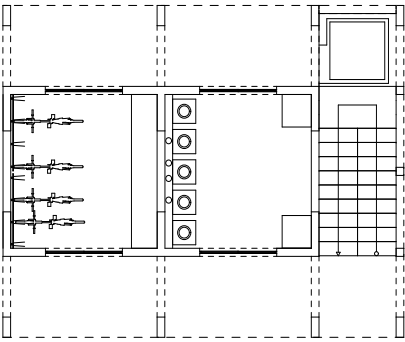




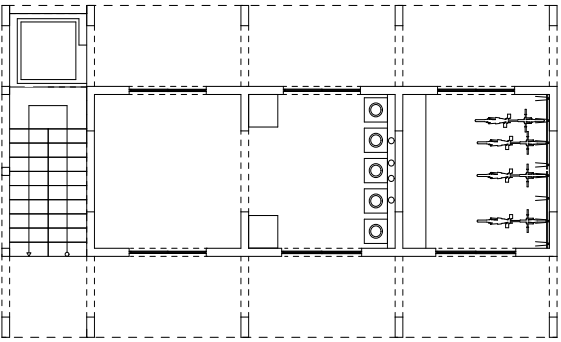
PISO 1-5



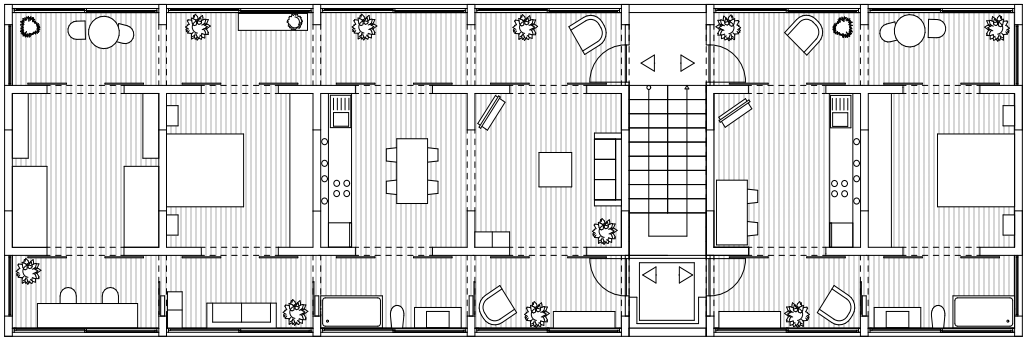
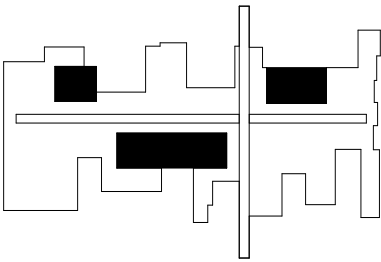
PISO 1-6



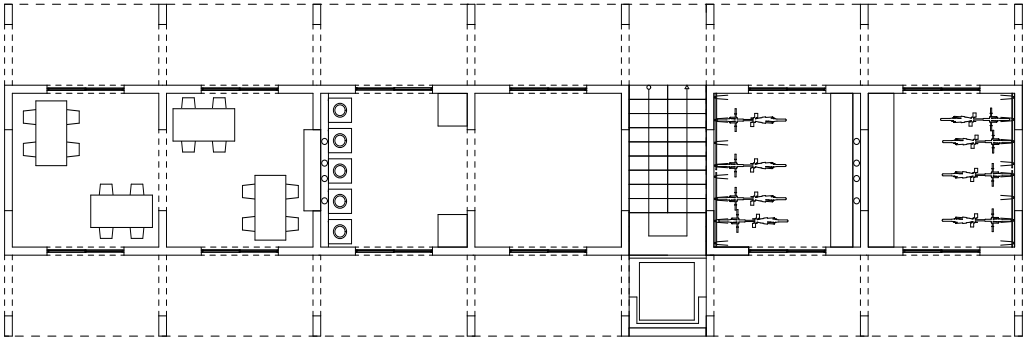
PISO TÉRREO



PISO TÉRREO

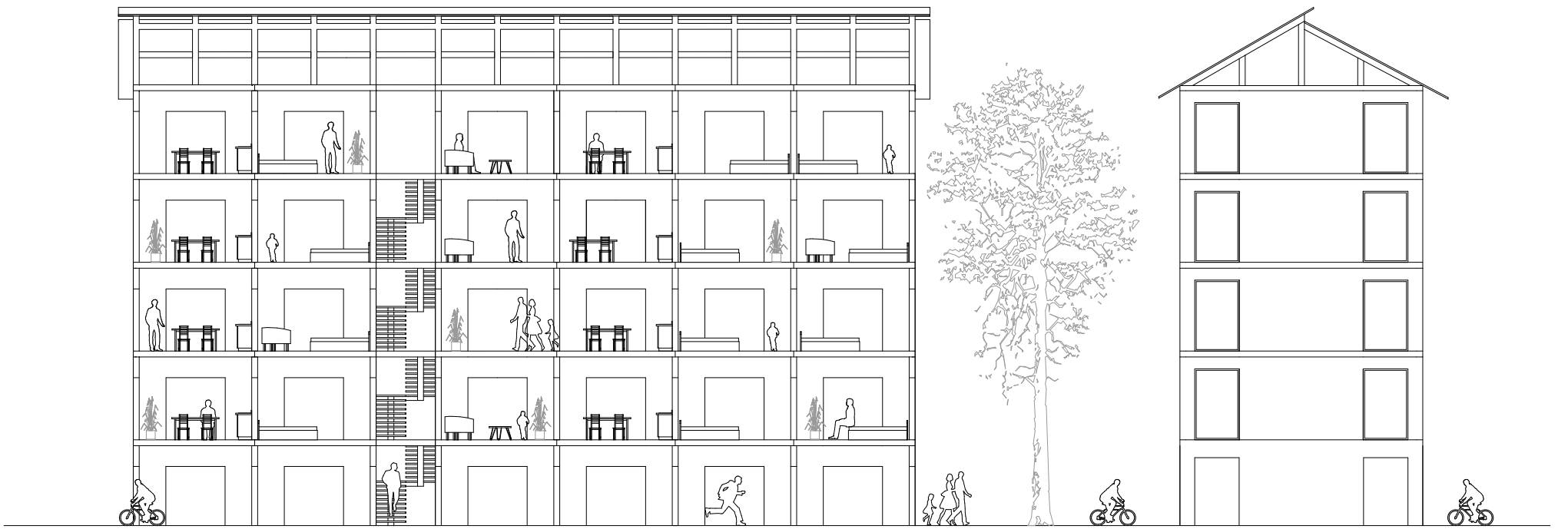


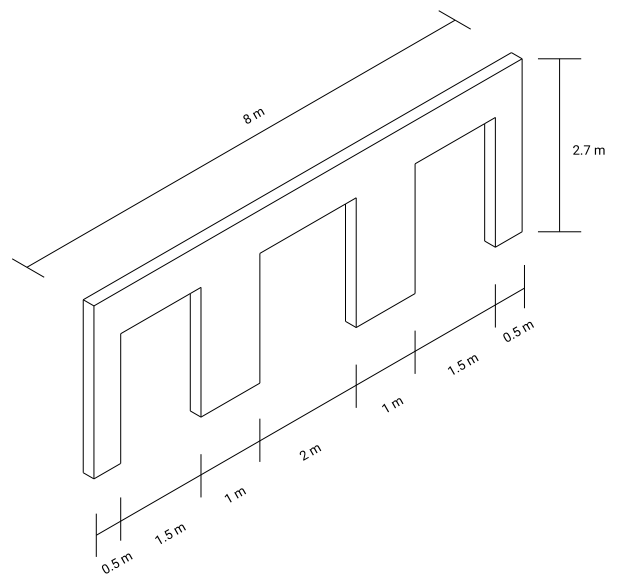
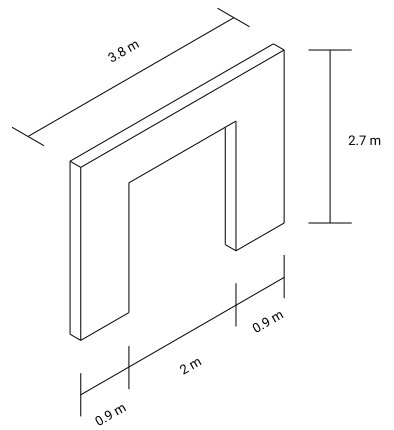
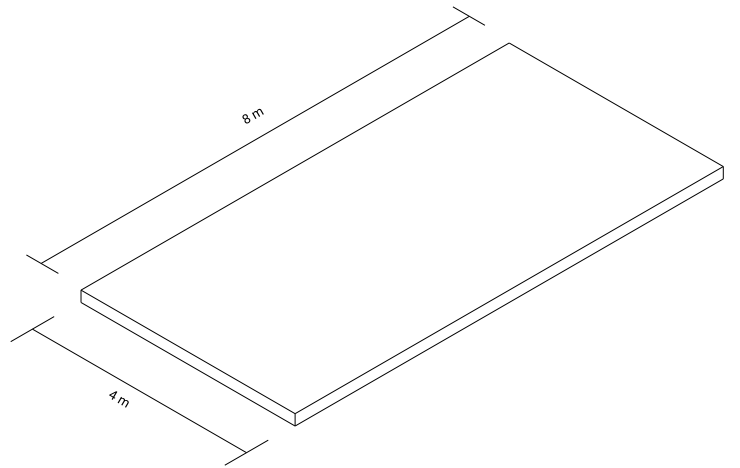
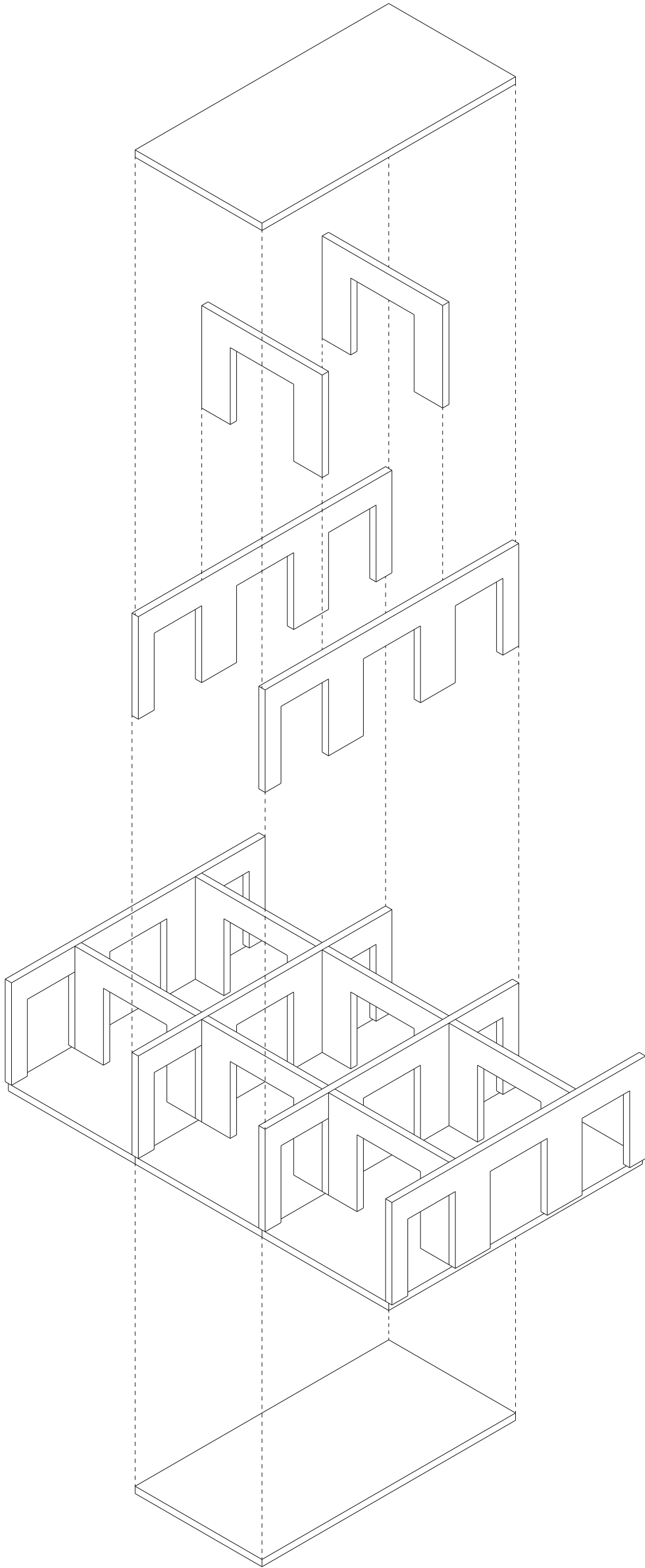
PISO 1-4

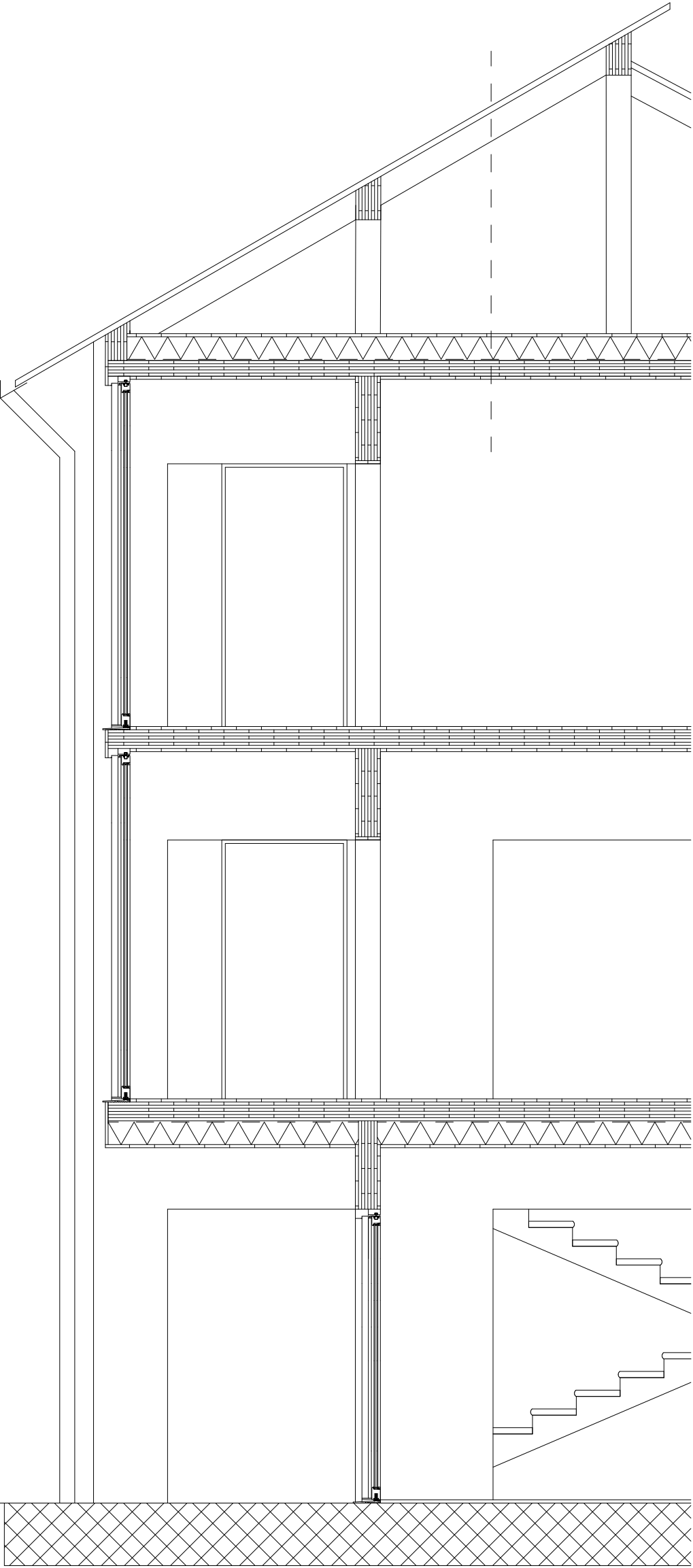
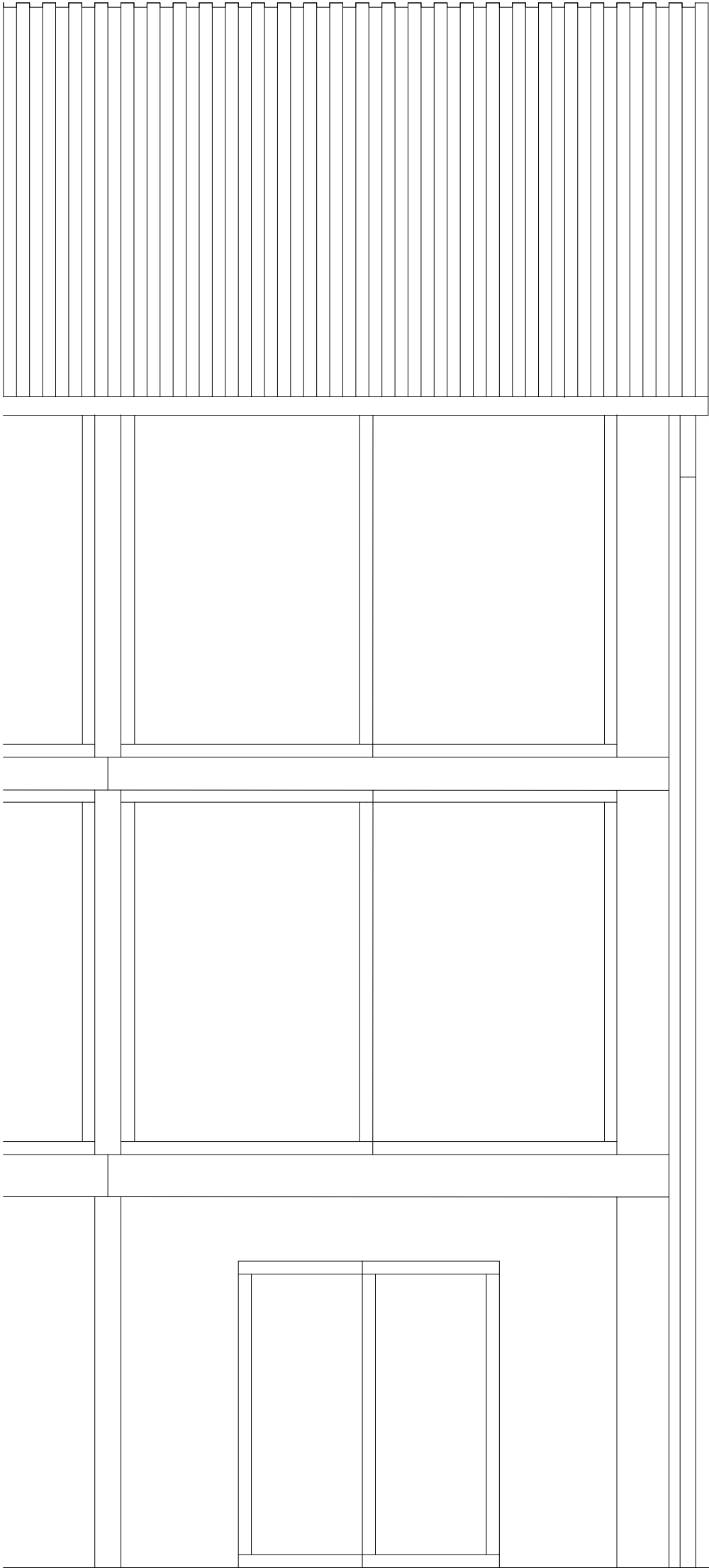


PISO TÉRREO







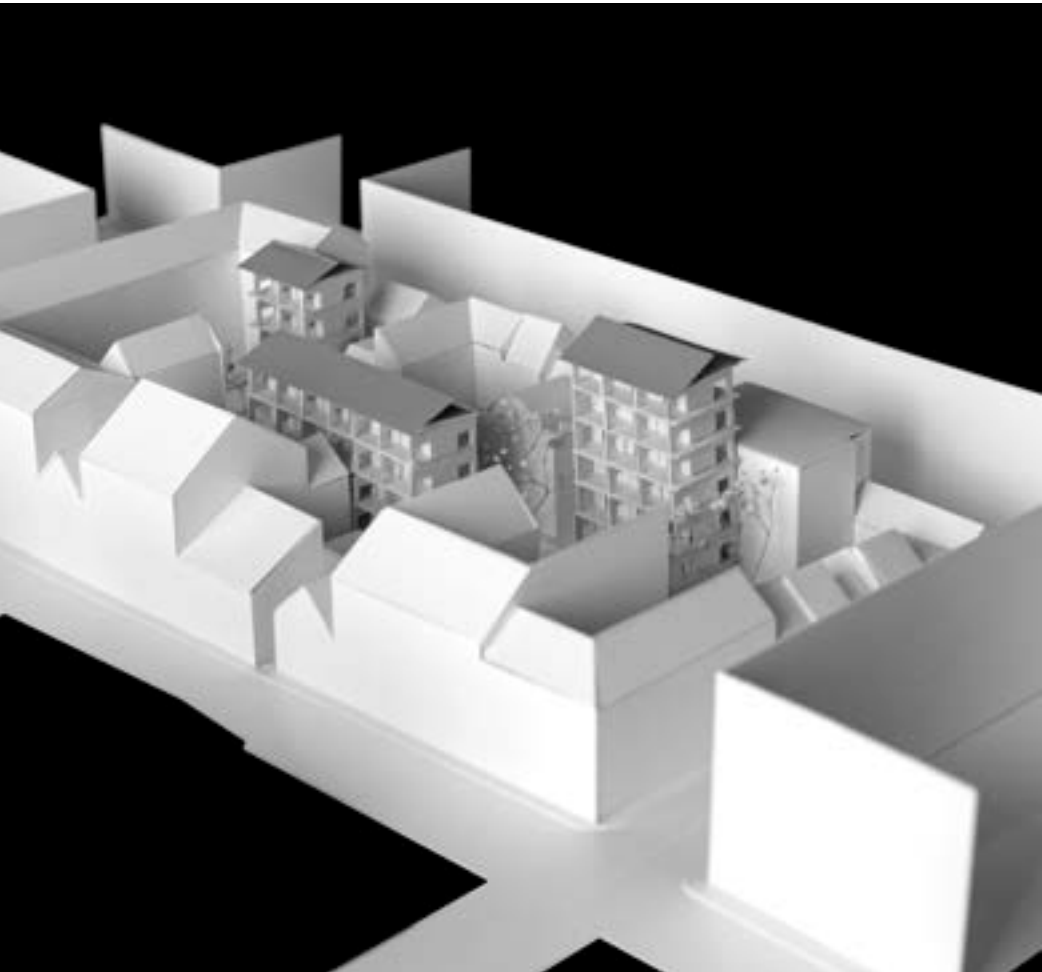
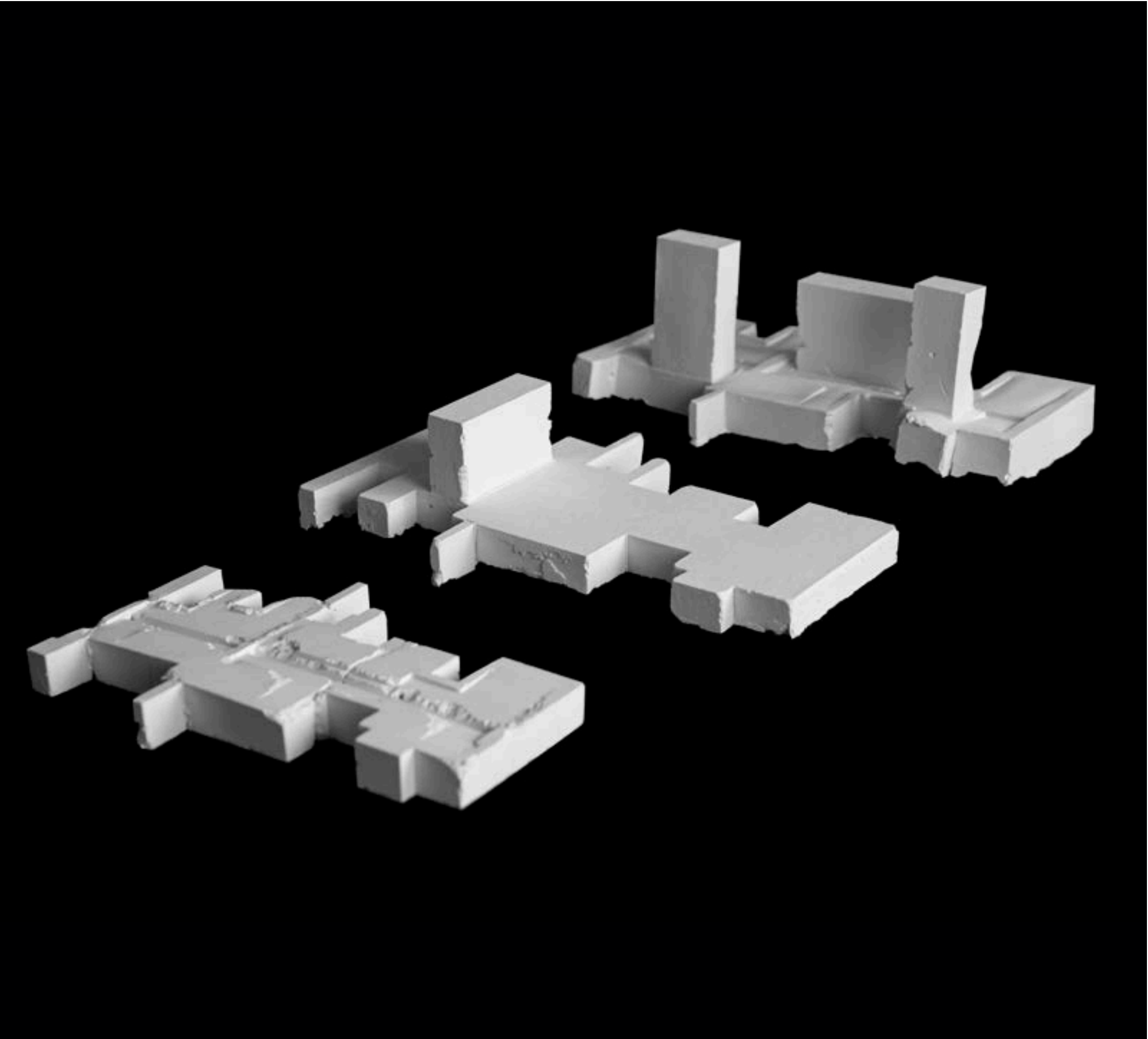


EXTERIOR

CHAPA DE ZINCO - ARCELORMITTAL
REVESTIMENTO DE CLT
ISOLAMENTO TÉRMICO - CORTIÇA
BARRERA DE VAPOR
PLACA DE CLT
REVESTIMENTO CONTRA FOGO - CLT

INTERIOR







CRÉDITOS

TÍTULO

Copenhaga: Cidade, Água, Habitar

DOI

10.26619/UAL-CEACT/WP032024

PROJECTOS

Alexandre Teixeira
Ana Rio
Constança Anastácio
Daniela Vyhovska
Joana Furtado
Juan Porras
Leyre Izaola
Mário Vuette
Nicole Joaquim
Rafael Martins
Renato Sobral

PROFESSORES

Nuno Mateus
Miguel Marcelino

CAPA

Constança Anastácio

EDIÇÃO

Constança Anastácio
Renato Sobral

TIPOS DE LETRA

Arial Regular e Bold
Verdana Bold
Swis 721 BT

IMPRESSÃO

STAPLES

Universidade Autónoma de Lisboa
Departamento de Arquitetura

Lisboa, 2024

