A PERSISTÊNCIA DA MEMÓRIA NO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO: PROPOSTA DE UMA ESCOLA TÉCNICA NO PORTO DE ROTERDÃO

RITA SOFIA CUROPOS FONSECA CUNHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA À
FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

DOCENTE ACOMPANHANTE
PROFESSOR ARQUITECTO ANTÓNIO MADUREIRA

CO-ORIENTAÇÃO DE

PROFESSORA RAQUEL DIAS

PORTO, 2016

Notas:

Por decisão da autora, a presente dissertação foi escrita ao abrigo do anterior acordo ortográfico.

Todas as citações foram transcritas nas suas línguas originais.

a persistência da memória no projecto de reabilitação
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

AGRADECIMENTOS:

Ao meu orientador, professor António Madureira, pelo tempo, pela paciência, dedicação, por todos os bons conselhos, tanto projectuais como pessoais, por todo o acompanhamento ao longo do meu período na faculdade e especialmente nesta dissertação.

À professora Raquel Dias, pelo tempo dispensado, pela perseverança e dedicação, por tornar este projecto em algo sólido.

Ao Bruno, pela persistência das ideias, pelo carinho e apoio emocional, pelo incentivo e pelo humor, pelos passeios e conversas, e pela companhia constante nos meus momentos mais tristonhos.

À Maria e à Ana, pelas longas conversas de motivação e troca de ideias, pelos longos anos de amizade e apoio, pelas chamadas de atenção.

Às Joanas, pelos desesperos, pelas longas conversas de café, pelas filosofias e conselhos.

Ao Zé, pelo tempo dispensado e pela companhia diária no trabalho. Pela amizade e pelas vezes que me aconselhou e corrigiu.

À Ângela, amiga nesta "batalha", pelas horas de opiniões trocadas, pelas conversas sobre a vida e pela amizade e pelas canções ao longo do curso.

Ao Tiago é a Joana pelo trabalho que tiveram com a reportagem fotográfica quando já não estava na Holanda.

Aos meus Pais e ao meu irmão, por me manterem os pés assentes na terra e por me darem força para lutar pelos meus gostos e interesses.

A todos que me aturaram neste projecto de vida que foi o curso de arquitectura, um bem haja!

a persistência da memória no projecto de reabilitação
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

ÍNDICE:

Resumo 9

Abstract 11

Introdução 13

História do porto de Roterdão 17

Primórdios 19

Primeiros desenvolvimentos da ilha de Feijenoord 23

A segunda niew werk 23

O salto para a margem sul 27

Sluisjesdijk 27

The new waterway 29

Dokhaven 29

A transformação de porto transitório para porto de carga 31

Katendrechte havens 31

Oeste de Heuvel 31

RDM 33

Waalhaven 33

Portos industriais e de distribuição (Vierhavens) e zona oeste de Delfshaven 35

Distribuição de mercadorias do porto de Schiedam 35

Vondelingenplaat e Pernis: portos de petróleo 35

Portos de contentores e de produção industrial da área de Eemhaven 37

O restauro do porto após a segunda guerra mundial 37

Área Botlek 37

Indústria química e contentores Europoort / Maasvlakte 39

Maasvlakte 39

Canal Hartel 41

Distrito de Botlek 41

a persistência da memória no projecto de reabilitação
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

Betuweroute 41
Distrito de Eemhaven 43
Distrito de Maasvlakte 43

As Merwe-Vierhavens
caracterização e descrição da zona portuária
localização dos edifícios propostos e reabilitação 45

Cidades em frentes de água 53
Introdução: reabilitação, memória e urbanismo 55
A ideia da cidade portuária 59
Uma proposta urbana e arquitectónica para Merwe-Vierhaven 71
história versus contemporaneidade 75
O programa 79
O casos práticos 83
1º caso prático: Budalab 85
2º caso prático: Museu do Linho 87
3º caso prático: RDM campus 89
4º caso prático: Bouwkunde 93
5º caso prático: Van Nelle Factory 97

A persistência da memória no programa de reabilitação 103
Levantamento 105
O projecto: reabilitação e transformação de dois edifícios industriais numa escola técnica 117
o início, primeiras abordagens e preocupações, projecto iniciado na Holanda, TU Delft
Revisão dos princípios de intervenção e problemas de projecto 131
A persistência da memória no programa de reabilitação
revisão do projecto em Portugal, FAUP 137
O novo projecto, mudança e descrição 149
Waterbus, um novo acesso para a escola 163

Considerações finais 167
Bibliografia 169

a persistência da memória no projecto de reabilitação
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

RESUMO:

A proposta apresentada nesta dissertação centra-se na reabilitação de dois edifícios industriais situados no porto de Roterdão, utilizando as influências da história, cultura e memória de uma cidade e de um país, como fontes de informação para renovação destes armazéns.

Procura-se uma resposta através da pesquisa e estudo da história e evolução do porto, e da sua influência no desenvolvimento da cidade. A zona de Merwe-Vierhaven é analisada com um propósito prático. Percebendo o desenvolvimento desta zona portuária e os problemas actuais que a marcam, é possível propor uma intervenção simultaneamente arquitectónica e de reconversão urbana.

Sendo Roterdão uma cidade portuária torna-se necessária a análise de teorias elaboradas sobre a construção de cidades em frentes de água, procurando saber como podem essas teorias ajudar na transformação deste porto.

O programa proposto é uma escola técnica de carpintaria, integrando também a resolução do espaço público envolvente (o que passa por um novo acesso público, conseguido pela construção de uma nova paragem de waterbus).

Palavras-chave: Urbanismo, reabilitação, intervenção em património industrial, Roterdão, reconstrução portuária

ABSTRACT:

The proposal presented in this master thesis focuses on the restoration of two industrial buildings located in Rotterdam's port. The influences of history, culture and memory, of both the city and the country, where used as information sources for the renovation of these storage buildings.

One of the main goals is to look for an answer through the study of history of the port of Rotterdam and its evolution, bearing in mind how it influenced the development of the city. Further, the dock of Merwe-Vierhaven is analyzed with a practical purpose, by means of understanding the development of this port area as well as the problems which it currently faces. Consequently, through this study we can propose an intervention that comprises both architecture and urban renewal.

Moreover, given that Rotterdam is a port city, it becomes imperative to analyze several theories on the construction of waterfront cities, and how could these theories be helpful in the transformation of this harbor.

T he new program is a technical carpentry school with a new waterbus stop, therefore it incorporates the surrounding public space into the project, while simultaneously creating a new public access.

Keywords: Urbanism, rehabilitation, industrial heritage intervention, Rotterdam, harbor reconstruction.

INTRODUÇÃO:

> "Aos 60, não te vestirás do mesmo modo que aos 10, terás rugas no rosto, a tua expressão transparecerá os dissabores e alegrias da vida e a tua idade será sinal de respeito. O mesmo se passa com a arquitectura." [1]

Qual será o melhor método de análise quando lidamos com uma pré existência? O que pensar sobre a adaptação de património construído para programas mais actuais? A espacialidade deve ser totalmente nova ou completamente adaptada? O que se deve manter? Qual a memória a preservar? Qual o passado? Nesta dissertação procurarei responder a estas questões; fulcrais na adaptação de antigos espaços a novos programas, com base num exercício projectual.

O problema da zona portuária de Roterdão abandonada é uma questão pertinente na malha da cidade. A expansão do porto em direcção ao Mar do Norte leva a que as áreas portuárias antigas fiquem desertas, criando uma barreira não só dentro da cidade, como também na relação com as cidades vizinhas. Que tipo de programa deve ser pensado para estas áreas? A função é importante? Deveriam estes edifícios ser públicos ou privados?

---

[1] SOUSA, Nuno André Coelho de Melo e, Pedalar contra o vento : a arquitectura dos comboios azuis, das noites ao luar e das cidades intermináveis / Nuno André Coelho de Melo e Sousa ; Orientador José Manuel Soares, Porto, Faup, 2011

Têm sido feitas muitas propostas para esta zona, centradas sobretudo em habitação. Isto cria um défice de edifícios públicos e equipamentos nesta área da cidade. Nesta tese, defenderei a possibilidade de, a partir do património industrial existente, propôr novos equipamentos e trazer uma nova vitalidade às áreas portuárias abandonadas.

Este trabalho tem então como objectivo o estudo do porto de Roterdão, integrado no projecto de reabilitação de dois edifícios industriais situados no porto de Merwe-Vierhaven, uma das muitas áreas portuárias quase esquecidas. No entanto, esta aproximação ao local não será apenas feita com o intuito histórico mas também de memória e viagem, um pouco como a minha passagem pela Holanda. Este projecto foi iniciado na TU Delft no âmbito do estúdio de Achitecture of tthe Interior. O programa foi discutido com os docentes, e tanto a história do local como o carácter industrial da cidade foram as principais razões para a escolha de uma escola de artes e ofícios. Este programa consiste numa escola de carpintaria e serralharia na qual se inserem salas de aula teóricas, salas para trabalho prático, workshops e ainda incubadoras de empresas; de modo a promover a interacção dos alunos com o mundo profissional. Para além deste programa, o edifício integra ainda biblioteca, sala de computadores, zona administrativa, reprografia e papelaria, cantina, balneários e alguns compartimentos de armazenamento.

A população de Roterdão é essencialmente composta por imigrantes e camadas jovens solteiras, o que motiva um forte desenvolvimento cultural e educacional na cidade, essencialmente na área do ensino profissional e técnico - justificando, uma vez mais, o tipo de programa inserido nos dois edifícios a tratar. De uma maneira geral, o governo holandês (à semelhança do belga) tem preferido este tipo de ensino, procurando especializar pessoas em áreas oficinais como carpintaria, metalurgia e construção naval ou design de produto. Para isso, muitos edifícios históricos (essencialmente fábricas) têm sido utilizados para albergar estes programas, privilegiando-se a recuperação de edifícios em ruína, reabilitando a cidade ao mesmo tempo que tornam a própria escola num exemplo da sua prática profissional. Assim, o estudo de 5 casos práticos de edifícios reabilitados para escolas, universidades, museus ou incubadoras de empresas são essenciais para informar a construção do pensamento projectual.

história do porto de Roterdão



Roterdão e o seu porto ao longo dos séculos Fig.1

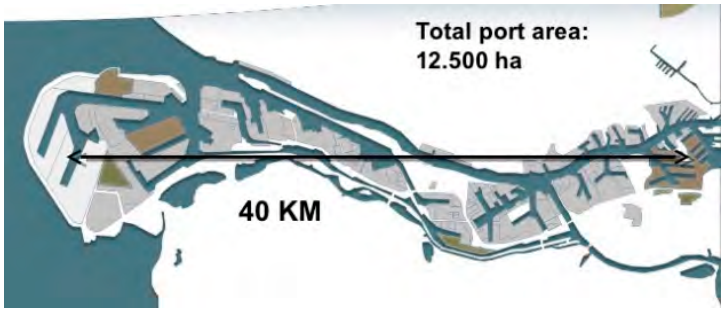


Fig.2 Extensão e área do porto de Roterdão actualmente

HISTÓRIA DA CIDADE:

primórdios:

Situada no sul dos Países Baixos, Roterdão surgiu no ponto intermédio das rotas comerciais que uniam o norte europeu (Mar Báltico) aos países do sul (Mar Mediterrâneo), no centro de um dos maiores deltas da Europa. A relação simbiótica entre os desenvolvimentos portuário e urbano é, por isso mesmo, inextricável.

Ocupada continuamente desde o século XIII, a cidade despontou a cerca de 40km a este do Mar do Norte, como um assentamento construído sobre pequenos diques que elevavam a cota da cidade e das suas margens, e que funcionavam como barragem de contenção do rio Rotte. Desta operação surgiu o nome Rotterdam - conjugando o nome do rio Rotte com a palavra holandesa para barragem, dam. Tal como alguns portos mediterrâneos, os portos holandeses eram servidos por infra-estruturas naturais como rios e canais: massas de água que funcionavam, simultaneamente, como vias de comunicação e elementos de protecção. Em todas as cidades holandesas foram usados sistemas de muralhas rodeados por água, servindo de protecção mas também como uma espécie de portagens ou postos de controlo aduaneiro. A técnica de inundação utilizada pelos holandeses revelou-se especialmente útil durante a luta pela independência contra o domínio espanhol.

A povoação original prosperou graças à sua relação com os rios Merwe (antigo nome do rio Maas) e Schie. As principais actividades económicas eram, como seria expectável, relacionadas com o sector primário piscatório e com o comércio, mas sobretudo com a produção em grande escala (para



Fig.3 Vista de Leuvehaven em 1930



Fig.4 Cartografia de 1649, onde se pode ver a planta triângular da cidade

a época) de navios de carga, o que motivou a construção de várias docas ao longo do tempo. A Oude Haven (old harbour – doca antiga) e a Nieuwe Haven (new haven – doca nova) foram criadas no século XIV e XV respectivamente, tendo sido enchidas, já no século XX, com entulho e escombros resultantes da Segunda Guerra Mundial. No século XVI, por concessão do conde William IV, Roterdão recebeu o estatuto de cidade. No início desse século, era uma das mais importantes dos Países Baixos, juntamente com Vlissingen e Amesterdão.

Até esta altura, Roterdão assentava sobre um sistema de diques. A cidade circundava a foz dos dois rios - o Rotte e o Schie – criando distintas áreas urbanas ligadas por docas. Fora dos diques, na junção destes rios com o grande rio Maas, muita da área pantanosa começou a ser utilizada como ancoradouro para os vários navios de carga que subiam o rio. Estes pântanos formavam uma reserva natural entre os diques urbanos e o rio. O desenvolvimento de uma frente urbana portuária sólida – processo já aparente no século XVI – e a consequente aproximação física da cidade ao porto, deu-se graças a uma série de factores.

O primeiro factor prende-se com o posicionamento geográfico: Roterdão oferecia cais de águas mais profundas do que Amesterdão. Para além disso, a cidade era um ponto de paragem na rota Amesterdão-Antuérpia e o atravessamento do rio de Katendrecht para Roterdão era um elemento importante nesta rota. Durante o século XIX, a vista panorâmica da cidade, observada da margem sul do rio popularizou Roterdão como uma cidade de veraneio, tendo sido muito promovida através de descrições de guias e imagens de pintores que retractavam a paisagem.

O segundo factor foi o desenvolvimento irregular do porto, baseado em duas grandes fases impulsionadoras, relacionadas com questões de política externa e respectivas consequências económicas. A primeira fase surgiu no século XVI, quando as províncias unidas lutaram contra a coroa espanhola na guerra pela independência. Como resultado desta guerra, Roterdão como porto teve um crescimento exponencial. O facto de Amesterdão continuar leal à corte espanhola, deixou a cidade de Roterdão como único porto de confiança para as províncias holandesas. A segunda fase de crescimento deu-se no século XIX com a industrialização massiva das cidades portuárias, localizando Roterdão como frente das actividades transportadoras na Holanda.

O terceiro factor teve que ver com o desenvolvimento cultural da cidade. A emergência da cidade burguesa, no decorrer do século XVII, transformou o porto num espectáculo urbano fascinante. Este factor foi o fio condutor, durante o século XX, dos vários projectos de desenvolvimento urbano, expansão e reorganização tanto da cidade como do porto.



Fig.5 Mapa de localização actual da zona de Feijenoord



Fig.6 Fotografia aérea tirada entre 1932 e 1940 do desenvolvimento da ilha de Feijenoord

> "The name triangle city is a reference to the historically triangular form of the city of Rotterdam. The Coolvest and Schiedamsevest formed a boundary to the west, the Goudsevest in the north-east and the Nieuwe Maas in the south"[2]

Entre 1590 e 1615 a cidade ganhou dimensão e forma. Durante este período, foram escavadas e drenadas várias docas como Buizengat, Haringvliet, Leuvehaven, Wijnhavenm Scheepmakershaven, Glashaven e Bierhaven (sendo que estas últimas não coincidem com a localização actual). As ruas de Glashaven e Bierhaven são uma memória da sua existência. Zalmhaven foi criada no final do século XVII, e preenchida apenas em 1991, aquando da construção da ponte Erasmus. [3]

Primeiros desenvolvimentos da ilha Feijenoord (1820-1874)

A cidade não possuía espaço para o desenvolvimento industrial ao longo do rio para a construção de fábricas e estaleiros navais. Do outro lado do rio, nos municípios de IJsselmonde e Charlois, grandes áreas de terra junto ao Maas pertenciam também a Roterdão. Desde 1590, toda a ilha de Feijenoord fazia parte do plano da cidade, ainda que pertencesse à municipalidade de IJsselmonde.

Durante este período assistiu-se à construção de algumas linhas ferroviárias, ainda que insuficientes. A necessidade de produção de linhas de montagem ferroviária aumentou, tendo sido esta ilha a pioneira no desenvolvimento da produção industrial ferroviária, bem como o primeiro armazenamento de petróleo no porto.

A segunda *Nieuwe Werk* (1847-1854)

No século XVIII, a média numérica de navios que chegava a Roterdão aumentou: de 240 no primeiro quartel do século, para 284 no segundo quartel e 321 no último. Como consequência da quarta guerra anglo-holandesa (1781-1784), este número desceu nos últimos 25 anos do século para 171 navios.

Foi na primeira metade do século XIX que a necessidade de extensão da área de postos de amarração para estes navios se tornou um problema sério. A principal razão para tal foi a revolução Belga de

---

[2] https://www.portofrotterdam.com/en/the-port

[3] O Sistema utilizado para construção de docas é a dragagem. A dragagem consiste numa técnica de engenharia utilizada para remoção de materiais, solo, sedimentos e rochas do fundo dos corpos de água, através de equipamentos chamados dragas. In dicionário informal



Fig.7 Mapa de localização actual das zonas de Willemskade, Westerskade, Veerhaven e Westerhaven



Fig.8 Gravura de 1860 da vista de Willemskade



Fig.9 Fotografia de Scheepmakershaven em 1937, onde se podem avistar os Boompjes

1830, quando várias companhias de transporte decidiram transferir todos os seus navios para Roterdão. Adicionalmente, as novas capacidades produtivas decorrentes da Revolução Industrial levaram ao aumento do tamanho dos navios para poderem transportar contentores de carga maiores.

A carência de postos de amarração para os navios foi, a certa altura, tão grande, que num curto espaço de tempo (entre 1847 e 1854), Willemskade e Westerkade (junto à ponte Erasmus) foram construídos e Veerhaven e Westerhaven começaram as suas escavações. Este desenvolvimento portuário foi intitulado de Nieuwe Werk (Novo trabalho). A Westerhaven, localizada entre Calandstraat e Parklaan, foi dragada apenas em 1902. Na zona sul de Calandstraat, ainda permanecem alguns armazéns da época como uma lembrança do porto antigo, tendo sido na sua maioria convertidos em habitação.

> "If there is a single common denominator that characterized Dutch port cities in a spatial sense, it was the direct combination of port infrastructure and urban public space. The most important harbor quays were also a city's most important public areas, which accommodated a concentration of vital urban functions and the homes of prominent merchant families. Quays were the domain of trade, of loading and unloading, of markets, but they were also an attractive spot for relaxation and enjoyment."[4]

É também no século XIX que se assiste à evolução do espaço público da cidade. Entre os cais e o centro da cidade, novas construções mais imponentes tomaram conta do desenho das frentes ribeirinhas. Estes edifícios de escritórios e grandes mansões pertenciam, maioritariamente, aos proprietários e empresários relacionados com o porto e com o transporte e venda de produtos. Estes edifícios construíam a frente urbana, enquanto a verdadeira essência do porto se encontrava escondida nas docas de Scheepmakershaven. A relação entre a cidade e o porto estava organizada numa escala de parcelas individuais, cujos alçados frontais mostravam as casas e escritórios, enquanto os tardozes se abriam aos armazéns e demais actividades portuárias.

Estes novos cais (Scheepmakershaven) eram usados pela população como local de lazer, pelo que se optou pela renovação urbana desta área plantando novas árvores. Esta área passou a ser conhecida por Boompjes (árvore pequena, em holandês). Esta alteração de uso no tecido urbano levou à mudança de muitas empresas e armazéns para a margem sul do rio. Os Boompjes continuaram a ganhar importância ao longo do século XIX, tornando-se no espaço público por excelência da cidade de Roter-

[4] MEYER, Han - City and port: urban planning as a cultural venture in London, Barcelona, New York and Rotterdam: changing relations between public urban space and largescale infrastructure. Utrecht : International Books, 1999, p.294-295.



Fig.10 Mapa de localização actual das zonas de Entrepothaha-ven, Binnenhaven e Spoorweghaven.



Fig.11 Pintura de Johan Hendrik van Mastenbroek (1875 - 1945) da zona de Binnenhaven



Fig.12 Mapa de localização actual da zona de Sluisjesdijk



Fig.13 Fotografia actual da zona de Sluisjesdijk

dão, especialmente quando se demoliram as muralhas, por já não serem necessárias, e se introduziram na cidade os barcos a vapor.

O salto para a margem sul (1872)

O acto de Mannheim[5] (1869) tornou a navegação no rio Reno livre, o que levou a um aumento considerável no tráfego de navios. A contínua falta de postos de amarração fez com que muitas embarcações de alto mar tivessem de descarregar os seus produtos para barcos mais pequenos que conseguissem atracar nos cais e diques disponíveis. Isso motivou a extensão do porto de Roterdão em direcção ao Mar do Norte, de modo a permitir a atracação de navios de maiores dimensões.

Em Dezembro de 1872 o concelho municipal aprovou os planos de expansão, mas procurando garantir que os fundos para a construção não advinham dum aumento de impostos. Para tal, decidiu-se alugar parte dos terrenos na ilha de Feijenoord e vender uma parte da associação comercial de Roterdão (Rotterdamsche Handelsvereening ou RHV). O terreno, mais tarde nomeado de Noordereiland, ficou destinado a habitação e a restante área da ilha a estabelecimentos comerciais pertencentes à RHV. Ao mesmo tempo começaram as construções dos muros de contenção, estradas e sistemas de esgotos de Entrepothahaven, Binnenhaven e Spoorweghaven. Os sistemas de caminhos-de-ferro foram posteriormente estendidos para a zona sudoeste de Spoorweghaven.

Em 1879, esta operação revelou-se ruinosa, devido à má gestão da RHV e ao fraco desenho dos portos de Entrepothahaven, Binnenhaven e Spoorweghaven (cujas docas eram demasiado estreitas).

Sluisjesdijk (1876)

Com a construção da companhia Handelsinrichtingen, o armazém de petróleo em Feijenoord despareceu. A câmara teve que procurar um local alternativo para o novo armazém. O local mais apropriado para este armazenamento seria Sluisjesdijk, ao longo do rio Maas, Após negociações com a coroa holandesa, por parte da empresa Pakhuismeesteren, o petróleo foi transferido para Sluisjesdijk em 1876. A empresa de produtos petrolíferos Esso montou a sua fábrica em Sluisjesdijk em 1890 e a Shell entrou

[5] O acto de Mannheim constituiu um acordo internacional que regulava o tráfico de embarcações no rio Reno. Os princípios do tratado passavam por: igualdade no tratamento dos marinheiros, isenção de taxas alfandegárias, obrigação da manutenção das margens e docas do rio, estandardização dos regulamentos de segurança e transporte nos navios, existência de apenas uma jurisdição para todo o território ao longo do rio e instituir uma comissão para monitorizar estes princípios. (http://www.ccr-zkr.org/files/conventions/convrev_e.pdf)



Fig.14 Mapa de localização actual da new waterway em Hoek Van Holland



Fig.15 Fotografia de Hoek Van Holland tirada no início do século XX



Fig.16 Mapa de localização actual da zona de Dokhaven



Fig.17 Fotografia da zona de Dokhaven (s/d.)

no mercado de refinaria de petróleo em 1902 no mesmo local. Entre 1935 e 1940, tanto o petróleo como as suas refinarias foram relocalizadas em Pernis. A doca de Waalhavensbassin foi completada na mesma altura, e a faixa urbana entre Sluisjesdijk e o rio iniciou o seu uso comercial.

The new waterway (o novo canal – 1872)

A ligação de Roterdão ao Mar do Norte apresentava-se como um problema a resolver desde o século XVI. O estuário do rio Maas, em tempos um espaço amplo, sofrera um processo de assoreamento e estava divido em dois bancos de areia: o Krabbe e o Roosenburgh (que é, hoje, uma ilha), obrigando os navios que se dirigiam ao mar a percorrer todo o rio e entrar por Goerese Gat, Haringvliet, Hollandsch Diep, Dortsche Kil ou Oude Maas. O canal construído em Voorne, aberto em 1830, criou um atalho temporário, cujas dimensões rapidamente se revelaram insuficientes devido ao contínuo aumento das dimensões dos navios. Em Novembro de 1857, o Ministério do Interior encomendou à Junta de Obras Públicas de Roterdão uma investigação que fornecesse uma solução para a nova conexão do porto com o mar.

Em Janeiro de 1858, Pieter Caland projectou um novo plano urbano que previa a escavação de um caminho entre as dunas de Hoek Van Holland. A new waterway (com 4.3 km de comprimento) abriu em Março 1872 e o primeiro navio mercantil navegou por este novo canal de conexão ao Mar do Norte. No entanto, no final de 1889, esta nova via estava aquém das expectativas criadas pela comissão governamental. Parte do canal apresentava águas muito baixas, causando problemas nas passagens das embarcações.

Dokhaven (1881)

Em 1880, a cidade de Roterdão possuía apenas uma doca seca. Com o rápido aumento dos meios de transporte marítimos e o crescimento rápido na produção de barcos a vapor, esta situação era inadequada. Antuérpia possuía, na mesma altura, cinco destas docas, apesar de as viagens por esta cidade implicarem pagamento de taxas e alguns atrasos na distribuição dos bens. Estas condições levaram a expansão das instalações portuárias camarárias por pressão por parte das empresas residentes. Dokhaven foi escavada entre 1881 e 1882, e em Outubro de 1883 a primeira doca seca flutuante foi inaugurada. Com esta nova construção possibilitou-se a entrada e estadia de embarcações maiores, resolvendo um dos problemas mais importantes do porto.



Fig.18 Mapa de localização actual das zonas de Rijnhaven, Maashaven e Katendrechte



Fig.19 Fotografia aérea da zona de Maashaven em 1926



Fig.20 Postal dos anos 50 da zona de Rijnhaven



Fig.21 Fotografia de Henri Cartier Bresson em 1956 de crianças em Maashaven



Fig.22 Fotografia da área de Katendrechtse Lagedijk no início do século XX

A transformação de porto transitório para porto de carga (1887-1906)

As queixas de falta de ancoradouros para os barcos continuaram a chegar ao longo dos anos. A situação chegou a um ponto insustentável. As correntes causadas pelas embarcações e pela variação das marés criavam situações de perigo nas margens do Maas. Em 1874 foi decretada uma lei que impedia a ancoragem nos limites urbanos da cidade, criando-se bóias de amarração fora dos limites de Roterdão.

No início do ano de 1880, concluiu-se o projecto inicial da *salvage dock* para os navios provenientes do Reno. Este projecto planeava o uso de duas entradas: a recentemente utilizada e uma que ficava próxima de Wilheminakade. Embora a construção tenha sido iniciada, a segunda entrada não foi concluída. Somente em 1887 a Junta de Obras Públicas aprovou a construção de Rijnhaven, numa área fora das docas existentes à época, em terrenos pertencentes à câmara de Roterdão, mudando a sua função à medida que a construção avançou. Em vez de se tornar uma *salvage dock* para barcos de mercadorias, transformou-se num porto de trânsito para transferências entre navios.

Durante a construção de Rijnhaven, o trânsito portuário continuou a crescer. Era necessária a construção de um novo porto, preferencialmente com o dobro do tamanho de Rijnhaven. Maashaven (o novo plano de maior extensão, com cerca de 60 hectares) teria que ser construído por completo – à excepção da sua entrada – nas áreas agrícolas (polders) de Katendrechte e Hillepolder. A maioria do terreno foi adquirida pela câmara, sacrificando a vila de Katendrecht para a construção da nova zona portuária.

Katendrechtse Havens (1888-1896)

Em 1885, todas as companhias de petróleo sediadas na cidade de Roterdão mostraram a sua preocupação com as condições de armazenamento e transporte do produto. A cidade carecia de políticas de exportação e de condições para as trocas de petróleo. As preocupações passavam pela falta de ancoradouros para quando o rio congelava no Inverno, e pela falta de linhas de comboio que permitissem as trocas comerciais com a Alemanha. Por falta de segurança, as companhias tinham uma capacidade de armazenamento limitada. A Junta de Obras Públicas autorizou, então, a construção de novas linhas férreas e docas paralelas na zona oeste de Katendrecht.

Oeste de Heuvel (1890-1909)

As linhas de serviço transatlânticas e de curta distância continuavam a precisar de docas mais largas para entrada, saída e descarga de mercadorias. As docas de Binnenhaven, Spoorweghaven e outros portos localizados atrás de pontes eram inúteis. Em 1885, a fusão do porto de Roterdão com Delfshaven permitiu a expansão das docas para a zona oeste das margens do rio Maas, que apresentava uma


Fig.23 Mapa de localização actual da zona de Delfshaven


Fig.24 Fotografia da doca de Delfshaven em 1900


Fig.25 Fotografia da doca de Delfshaven em 1900


Fig.26 Mapa de localização actual das zonas de Waalhaven, Lekhaven e Heijplaat


Fig.27 Fotografia de 1960 de Heijplaat


Fig.28 Fotografia de Waalhaven (s/d)

carência de linhas de caminho-de-ferro. A estação de conexão a Delfshaven (que é, hoje, a estação central de Roterdão) possibilitou o acesso às estações localizadas em Prarkhaven, Schiehaven e St. Jobshaven assim como a troca de produtos com linhas alemãs.

A chegada dos grandes contentores de transporte mudou por completo a organização destes portos, tornando esta área obsoleta. No final do século XIX as companhias aqui sediadas começaram a desaparecer e esta área portuária transformou-se numa zona residencial e comercial com carácter mais urbano. Este espaço de De Heuvel foi posteriormente comprado pela câmara, e tornando-se mais tarde num parque.

As novas companhias industriais privadas lutavam por terreno dentro da cidade, tendo-se, para isso, construído as áreas de Nassauhaven e Persoonhaven na zona de Feijenoord, dando espaço perto do centro da cidade a estas companhias, e cobrando taxas de aluguer dos terrenos.

RDM (Research, Design & Manufacturing)

A companhia RDM sediou-se em Heijplaatstraat, iniciando a construção de grandes navios em 1902. Graças ao rápido crescimento na produção e à localização isolada deste estaleiro naval (no sul de Roterdão), a empresa procurou acomodar os seus trabalhadores nesta nova área. Em 1913 a pequena vila jardim de Heijplaat emergiu do nada, sendo a única em toda a zona urbana e portuária de Roterdão com estas características. Situada no sul do rio Maas, esta vila está rodeada pelas docas de Eemhaven a oeste e Waalhaven a este. A localização próxima do estaleiro naval era prática, ainda que as condições de salubridade não fossem as melhores. Apesar do sucesso desta companhia, a mudança dos processos na construção naval levou à estagnação da produção e em 1994 a companhia faliu. Desde 2002 esta zona pertence à autoridade portuária de Roterdão e os seus armazéns são hoje uma escola técnica.

Waalhaven (1906)

Mesmo antes da conclusão da doca de Maashaven, a junta responsável pelo planeamento geral urbano do porto de Roterdão anunciou que o rio não tinha capacidade para abarcar navios de grande porte nas suas docas. No entanto, em 1905, aperceberam-se da necessidade de criação de mais dois portos: Waalhaven (onde já se situava a companhia RDM) e Lekhaven. Com a redução de espaço de porto perto do centro da cidade, o movimento de construção de novos portos foi avançando em direcção ao Mar do Norte. O uso previsto para esta nova zona era a acomodação das companhias petrolíferas, no



Fig.29 Mapa de localização actual da zona de Vierhaven e Keilehaven



Fig.30 Fotografia actual de Keilehaven



Fig.31 Mapa de localização actual da zona de Merwehavens e a cidade de Schiedam



Fig.32 Fotografia de 1930 da ponte sobre o canal principal de Schiedam



Fig.33 Mapa de localização actual da zona de Pernis



Fig.34 Fotografia aérea da zona de Pernis na actualidade

entanto o governo precisava destas zonas para aceder a Lekhaven. Dada a dimensão de Waalhaven, este projecto foi faseado. Em 1912 a construção foi iniciada e, ao contrário das docas construídas anteriormente, este planeamento teve em conta as dimensões dos grandes navios, criando espaços de circulação mais largos, bem como docas mais estáveis. Com esta medida foi possível reduzir as horas de trabalho dos funcionários desta área portuária, não havendo a necessidade de transição de mercadorias de grandes embarcações para barcos mais pequenos de acesso ao porto. Após a primeira guerra, a evolução contínua de Waalhaven aumentou o fluxo de mercadorias para todas as áreas.

Portos industriais e de distribuição (Vierhavens) e zona oeste de Delfshaven (1910-1916)

A evolução dos portos de Parkhaven, Schiehaven e St. Jobshaven foi tão lucrativa que a câmara decidiu investir na compra dos terrenos de Delfshaven em 1908. O plano passava pela construção de três novas docas, e para isso o limite do porto de Schiedam teria que ser alterado. Este processo começou em 1909 e em 1912 o concelho municipal aprovou o plano definitivo. A doca de Keilehaven destinou-se à produção industrial ao longo dos limites das marinas de Nassauhaven e Persoonshaven. IJselhaven e Lekhaven tornaram-se em portos marítimos para distribuição de mercadorias.

Distribuição de mercadorias no porto de Schiedam (1923-1932)

Os portos de distribuição de mercadorias eram escassos dentro da cidade, pelo que se optou pela sua edificação fora das docas existentes, dentro da municipalidade de Schiedam. (cujos limites tinham sido mudados com a construção das Vierhavens). O novo plano de Driehaven cobriu a construção das Merwehavens, um porto constituído por três ramos. O consumo de petróleo nesta zona aumentou tão exponencialmente que a distribuição do produto foi necessária na margem norte do rio Maas.

Vondelingenplaat e Pernis: portos de petróleo (1929-1949)

Com o aumento do consumo de produtos derivados do petróleo, os armazéns localizados em Sluisjesdijk não eram suficientes. A autoridade municipal decidiu relocalizar o porto de petróleo para a nova doca de Vondelingenplaat. Estas novas docas tinham o propósito específico de albergar apenas empresas petrolíferas, tendo a preocupação de construir todas as estruturas necessárias ao seu funcionamento. As principais razões para esta mudança foram o perigo de explosões e incêndios de combustível (pela falta de condições nos antigos portos); a necessidade de postos de amarração e cais para os servi-


Fig.35 Mapa de localização actual da zona de Eemhaven


Fig.36 Fotografia aérea de 1969 da área de Eemhaven

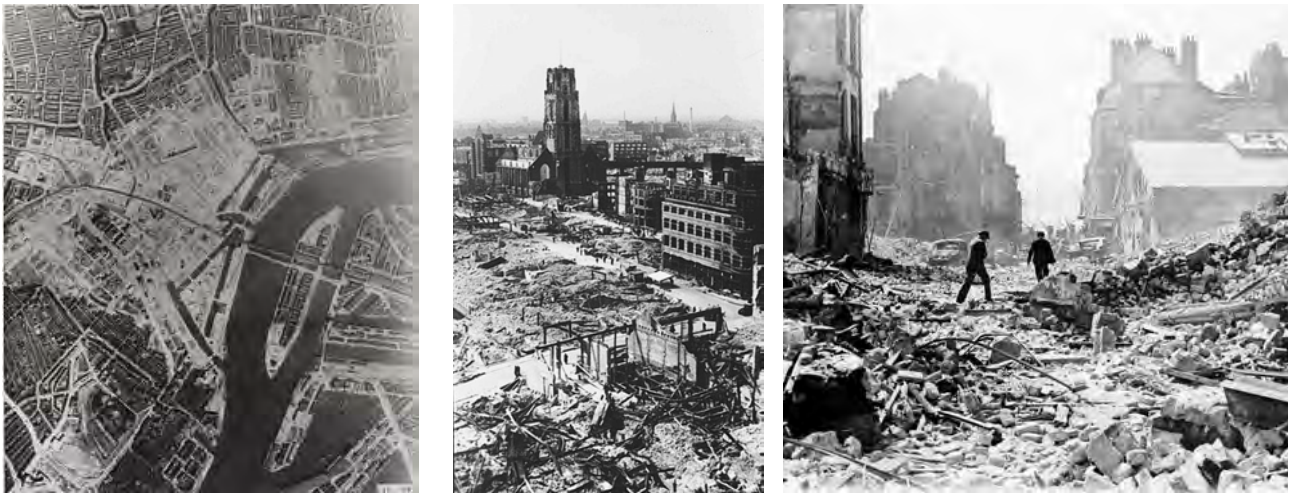

Fig.37 Fotografias tiradas após Maio de 1940, o bombardeamento nazi em Roterdão


Fig.38 Mapa de localização actual da zona de Botlek


Fig.39 Fotografia aérea actual da área de Botlek

ços marítimos mais próximos do centro (por se localizar em parte na margem norte) e a falta de espaço para novas companhias e expansão do porto.

Em 1929 deu-se início à construção da primeira doca petrolífera (Petroleumhaven). Todos os armazéns utilizados em Sluisjesdijk deixaram de conter estes produtos.

Portos de contentores e de produção industrial na área de Eemhaven (1934/1946-1955; 1961-1966)

A construção do segundo porto de petróleo e da doca de Eemhaven foi prevista em 1930. Segundo os desenhos do plano de expansão geral de 1930, a área entre Waalhaven e a Petroleumhaven seria preenchida com outros complexos portuários.

Esta doca destinava-se à construção de complexos industriais mais pequenos e próximos às áreas residenciais adjacentes.

O restauro do porto após a Segunda Guerra Mundial

Os bombardeamentos de Maio de 1940 não destruíram apenas o centro da cidade de Roterdão, mas também muros de contensão das docas, instalações portuárias e centros de negócios. Toda a margem direita do rio Maas (zona este) ficou destruída, tendo a sua reconstrução começado ainda antes do fim da guerra (os portos desde Haringvliet até Leuvehaven e ainda Delftsche Vaart).

Entre o final de Agosto e o início de Setembro de 1944, o avanço dos Aliados na Bélgica parecia imparável, o que levou à retaliação por parte das forças ocupantes. No total, mais de 7 quilómetros de docas e diques foram destruídos, correspondendo a cerca de 35% do complexo portuário existente.

Depois da vitória dos Aliados, e da libertação da cidade, começaram as reparações e novas construções. Os trabalhos prolongaram-se de 1946 a 1949, tendo sido reconstruídos um total de 7.750 metros de diques. Como seria espectável, não houve nenhum trabalho portuário significativo nos anos de guerra.

Área Botlek (1947, primeiro plano; 1954-1957)

> "The port serves industry, yet industry also serves the port in many cases, by providing it with a permanent basis for the supply of cargo."[6]

[6] Proposta do concelho de Roterdão, 5 de Março de 1947 para o plano de Botlek


Fig.40 Mapa de localização actual das áreas do Europoort e Maasvlakte


Fig.41 Fotografia aérea actual do Europoort


Fig.42 Fotografia aérea actual do Europoort


Fig.43 Fotografia aérea actual de Maasvlakte


Fig.44 Fotografia aérea actual de Maasvlakte

As conclusões a que os planeadores urbanos tinham chegado antes da Guerra provaram-se verdadeiras: toda a área urbana de *waterweg* necessitava de obras e de novas construções industriais.

Roterdão não esperou pelas indemnizações alemãs, e recomeçou as construções portuárias. Originalmente o planeamento urbano envolvia as áreas de Hoek Van Holland e Maassluis. Esta área, pouco desenvolvida, era candidata a albergar novas indústrias mais pesadas. As novas construções tiveram em conta a proximidade com o mar (implicando a construção de docas estáveis, devido à variação das marés e vagas de ondas), e a dimensão necessária para os novos navios de transporte (cerca de 12 metros de comprimento).

Este complexo teve uma evolução mais lenta do que se esperava, em parte devido à construção da ponte de Botlek. Por vários motivos, só se iniciaram as obras em 1952, e em 1955 a ponte estava concluída.

Indústria química e contentores: Europoort / Maasvlakte (1957-1968)

A demanda incessante por petróleo na cidade incentivou a construção de novos navios petroleiros. As docas de construção teriam que se aproximar da área marítima. Em Novembro de 1957, o concelho central discutiu o novo plano para o Europoort, que contemplava a construção de armazéns com grandes fornalhas para trabalho em aço, espaço para armazenar grandes contentores de carvão, minério e ainda crude, bem como uma companhia de reparação de grandes navios. O plano incorporava, também, as infra-estruturas necessárias como linhas férreas, canalização específica e docas monumentais. Os primeiros contornos da doca de Maasvlakte eram já visíveis.

Quase dois anos depois o Europoort foi aberto ao público e companhias, tanto nacionais como internacionais, instalaram-se nesta nova área portuária. No entanto os planos da construção de fornalhas e espaços de trabalho em aço nunca foram materializados. Com a crise do petróleo iniciada em 1973 toda a área entrou em estagnação.

Maasvlakte (1965-2008)

Em 1965, antes da finalização do Europoort, a Junta de Obras Públicas de Roterdão, juntamente com a companhia de águas da cidade, começou a construção das barragens de Maasvlakte. Esta construção implicou uma expansão de cerca de 3000 hectares e seria a primeira vez que nova a construção em terra seria reclamada ao mar e não o contrário.

Os produtos produzidos e armazenados nesta nova área seriam do mesmo tipo que nas docas de Europoort. Era importante no desenvolvimento da cidade e do seu porto, que a construção da área de



Fig.45 Mapa de localização actual do canal Hartel



Fig.46 Fotografia actual de uma das pontes mais importantes do canal Hartel



Fig.47 Mapa com a localizção da Betuweroute



Fig.48 Fotografia aérea de um nó da Betuweroute

Maasvlakte ficasse terminada na década de 80. O delta do rio Maas foi completamente transformado e quatro novos terminais de contentores começaram as suas funções. Roterdão possuía agora o maior porto na Europa.

Canal Hartel (1969)

Este novo canal foi construído para o transporte de mercadorias, para que os grandes navios tivessem um acesso separado do porto de Europoort e Maasvlakte. Estava completamente protegido das ondas do Mar do Norte, bem como da variação brusca das suas marés. A ligação com o canal de Rozemburg foi construída pouco tempo depois e, em 1969, o canal Hartel entrou em funcionamento.

Hoje, esta zona é usada, na sua maioria, para a carga e descarga de contentores de transporte de minério e carvão para empresas de produção de aço alemãs.

Distrito de Botlek (1987)

Este distrito, com uma área de 104 hectares, desenvolvido pela autoridade portuária de Roterdão, é um dos três complexos construídos por esta entidade. Esta área acomoda sobretudo empresas e companhias de armazenamento e distribuição de mercadorias, bem como serviços portuários. A maioria das companhias especializa-se em produção química. O plano de funcionamento específico de Botlek aumentou a produção portuária e as exportações.

Betuweroute (1989-1990)

No final da década de 80, a NS (rede nacional de comboios holandesa) apresentou o seu plano para novas linhas férreas e para a construção de Betuweroute.[7] Com o colapso da NS muitos projectos foram abandonados ou adiados. A construção da Betuweroute foi muito controversa, ainda que se verificasse a necessidade de uma linha de transporte ferroviário de mercadorias mais rápida, pois a existente, via Arnhem e Venlo, era usada tanto para mercadorias como passageiros. A linha Betuwe (a antiga linha simples existente) não se encontrava em funcionamento e era considerada perigosa para transporte de passageiros, pelo que se constatou ser mais barato e mais eficaz adaptá-la ao transporte rápido de mercadorias. Actualmente esta linha é muito utilizada, e cerca de 150 comboios atravessam as fronteiras da Holanda e Alemanha todos os dias.

---

[7] A betuweroute é uma linha dupla de caminhos-de-ferro que conecta Roterdão à Alemanha. Betuweroute é o seu nome oficial, nomeada a partir da região Betuwe, local de passagem da linha. Os alemães nomearam a linha de Hollandstrecke (linha Holandesa).



Fig.49 Fotografia aérea do distrito de Eemhaven



Fig.50 Fotografia aérea do distrito de Maasvlakte

Distrito de Eemhaven (1989)

Após a construção do distrito de Botlek a autoridade portuária voltou a investir num novo distrito: o distrito de Eemhaven. Esta área passou a fazer a distribuição e armazenamento de produtos de alta qualidade com a mesma linha de operações que o *distripark* gémeo. [8]

Distrito de Maasvlakte (1996 - actualidade)

Este distrito, idêntico aos descritos anteriormente, foi finalizado em 1996 pela mesma autoridade. No entanto o porto tinha chegado ao seu limite de ocupação. Se Roterdão quisesse continuar o seu desenvolvimento portuário, era necessária a criação de novos diques, principalmente para sectores de grande profundidade para contentores e distribuição de produtos químicos. Ao construir portos marítimos de 20 metros de profundidade, a cidade poderia garantir uma posição única no mercado mundial. Por isso, em Setembro de 2008, iniciou-se a construção de uma nova área para as docas de Maasvlakte, e a sua expansão continua ainda hoje.

Actualmente a evolução do porto de Roterdão mantém-se e os planos estipulam a construção de novas estruturas até 2030.

---

[8] *Distriparks* são complexos logísticos modernos de grande escala, que proporcionam uma maior facilidade na realização das operações de distribuição num único local, nas áreas próximas a portos movimentados. Estabelecendo um contacto directo com os terminais de contentores e recorrendo ao uso da tecnologia mais recente nas áreas da informação e telecomunicações, permitem uma maior eficácia na articulação do transporte multimodal com incidência no trânsito de navios. Os *Distriparks* oferecem espaço para armazenamento temporário de cargas, para operações de carga e descarga e para o seu transporte.



Fig.51 Fotografia aérea com localização das Merwe- Vierhavens

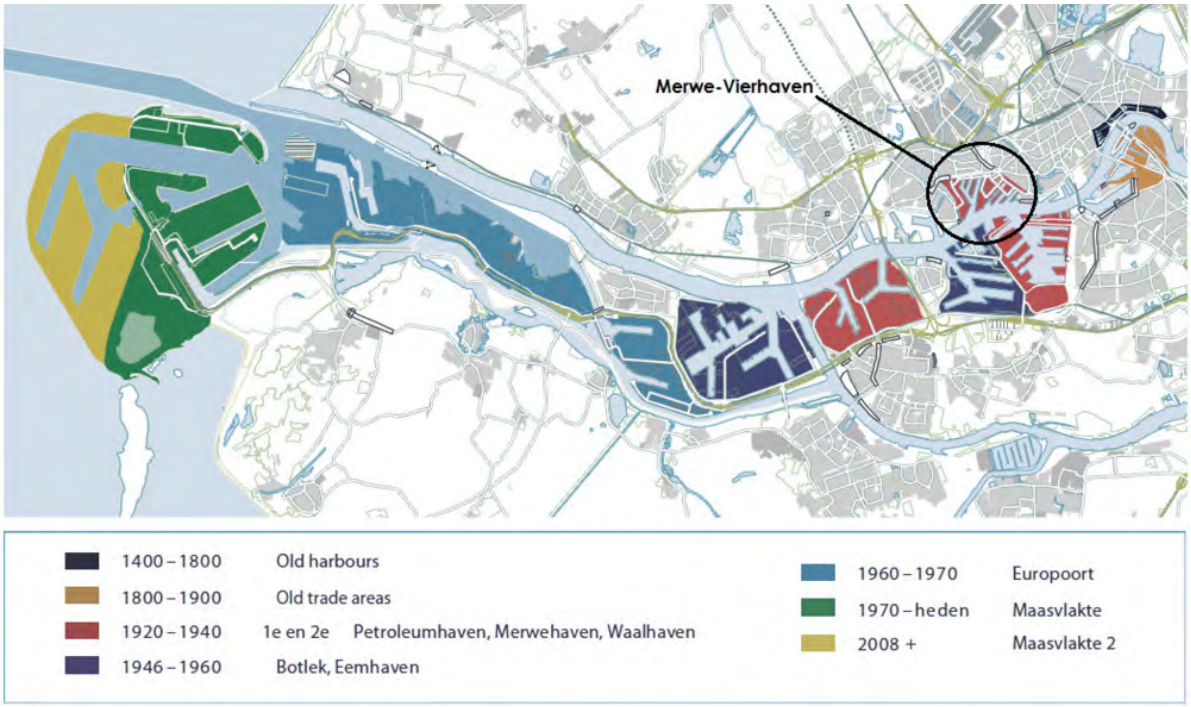


Fig.52 Mapa do desenvolvimento do porto de Roterdão com localização das Merwe- Vierhavens

AS MERWE-VIERHAVENS:

caracterização e descrição da zona portuária

Localização dos edifícios propostos a reabilitar

Após a reflexão sobre a história e desenvolvimento do porto e cidade de Roterdão ao longo dos séculos, voltamo-nos agora para a descrição e aproximação ao local onde estão inseridos os dois armazéns portuários que serão reabilitados nesta dissertação.

A zona de Merwe-Vierhaven (Merwe, antigo nome do rio Maas), localiza-se na área noroeste de Roterdão, nas margens do rio Maas. Esta zona portuária antiga, teve o seu início de construção nas primeiras décadas do século passado e na actualidade ainda mantém algumas funções portuárias, com o armazenamento de fruta e legumes. Estas docas localizam-se entre o centro histórico de Schiedam e Delfshaven (porto anteriormente atribuído à cidade de Delft). A história e cultura desta zona tornam-na uma área competitiva e com potencial a novos desenvolvimentos urbanos, sendo na sua maioria, planeamentos residenciais para os habitantes de Roterdão. O desenvolvimento desta área é, no entanto, complexo dada a sua intersecção de condições culturais, sociais, politicas, económicas, infra estruturais e ecológicas.

Antes da construção do porto, toda esta zona da cidade entre Shiedam e Roterdão era dedicada à agricultura. Dois grandes diques protegiam estes prados da água do rio, e um pequeno riacho atravessava o terreno e desaguava na zona de Delftshaven. Os portos situados na margem sul do rio como Rijn, Maas e Waalhaven já trabalhavam em pleno no armazenamento e distribuição de mercadorias. Como pudemos ver, todo o desenvolvimento do porto implicou uma expansão da sua área e em 1912 começa-



Fig.53 Fotografia antiga do canal do Suez


Fig.54 Fotografia antiga do canal do Panamá


Fig.55 Fotografia actual da zona de Vierhaven


Fig.56 Fotografia actual da zona de Vierhaven

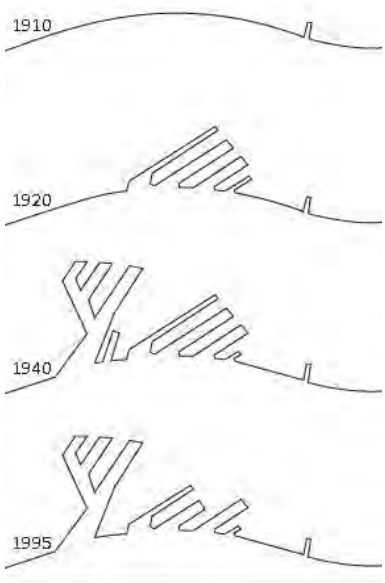


Fig.57 Esquema de crescimento das docas de Merve-Vierhavens ao longo das décadas do século XX

ram os trabalhos de construção de novos diques e docas para Vierhaven. Esta grande zona ficou dividida em 3 docas a oeste e 4 novas docas a este. Tendo começado a construção do novo complexo portuário no despontar da primeira guerra mundial, a evolução da construção tornou-se difícil, dado que os materiais necessários para as obras não chegavam ao porto, ou eram destruídos. As docas, baseada na métrica usada em canais contemporâneos à sua construção - como o canal suez ou panamá - têm cerca de 10 metros de profundidade.

Os países baixos, como o próprio nome indica, situam-se abaixo do nível do mar. Com o degelo e o aumento da temperatura global, um dos principais problemas contemporâneos no porto de Roterdão tem sido o consistente aumento do nível das águas, provocando inundações. Com o sistema de barragens e diques que o país possui por toda a orla marítima, esta variação de marés e nível das águas é regulado metricamente.

Com a construção desta área no princípio do seculo XX, toda a zona envolvente ao porto sofreu um crescimento exponencial, tanto no comércio, como na cultura, e na população. Uma das áreas mais afectadas com este crescimento foi o município de Schiedam. Com a destruição provocada pela segunda guerra mundial, estas docas foram muito afectadas, ficando quase isoladas do resto da cidade, por falta de ligação rodoviária, ferroviária, e infra estrutural.

Actualmente a área possui uma falta enorme de desenvolvimento urbano. Começam-se a projectar planos de ampliação de funções das antigas docas, no entanto alguns factores tornam Merwe-Vierhaven numa zona ainda abandonada.

A falta de espaços verdes é um desses factores, bem como a falta de outras funções que não sejam armazenamento mercantil. Todo este programa foi afastado do centro da cidade, deixando as docas obsoletas e sem funcionamento prático.

Roterdão tem vindo a reabilitar o seu porto antigo, trazendo novas ideias para os seus edifícios e docas, como por exemplo, novos espaços públicos e introdução da indústria criativa e técnica na cidade. As grandes docas do centro histórico são agora grandes promenades de espaço público ajardinado e arborizado (ou não) nas quais a população pode interagir com o rio, sem implicar o propósito portuário.

Os grandes problemas que se apresentam neste momento, tendo em conta a evolução desta zona, são: o que fazer com toda uma área que foi construída para uma função específica, qual o novo programa que se deverá implementar na área e como reavivar o espaço público e trazer o contacto com o rio como parte importante da vivência da população da cidade. Estas questões foram importantes no estudo de muitos alunos da TU Delft e foi nos projectos de mestrado da universidade que se pôde fazer uma

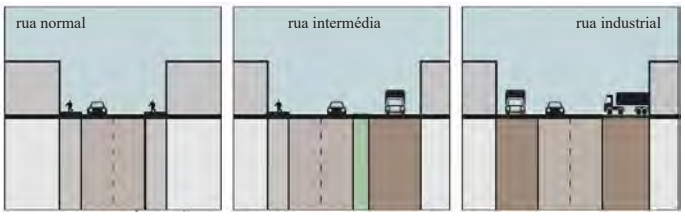


Fig.58 Esquema representativo do tipo de ruas das docas de Merwe - Vierhaven



Fig.59 Mapa de localização do tipo de ruas das docas de Merwe - Vierhaven



Fig.60 Mapa de localização das paragens e trajectos de transportes públicos das docas de Merwe - Vierhaven: a amarelo os autocarros, a branco o *aqualiner* ou *waterbus* e a preto as linhas de combóio e *tram*.

reflexão e perceber quais os factores mais importantes deste porto. Assim sendo, conseguimos dividir o foco de problemas numa série de factores importantes: o espaço público, as infra-estruturas necessárias, o transporte público, e a passagem do tempo.

Ao nível do espaço público, cada área e rua possui um tratamento diferente. Tanto podemos ter espaços completamente pavimentados ou asfaltados, como podemos ter zonas verdes (especialmente em torno de edifícios abandonados). No entanto quatro zonas fogem da tipologia encontrada: as linhas férreas antigas abandonadas situadas na zona norte que limitam a área do porto e separam-na da zona empresarial de Marconiplein; uma horta pública na área este; o complexo de E.On, uma empresa de gás que ocupa o miolo do lote do porto; e ainda todas as zonas de cais na área oeste em Radiostraat, a única sem acesso ao público.

Os acessos de transportes públicos são, neste momento, escassos, existindo apenas uma linha de *tram* que atravessa a zona norte em Marconiplein, e uma linha de autocarro que conecta a zona oeste a Schiedam. Não existe nenhuma linha de transporte público que atravesse nenhuma das ruas de Vierhaven e o acesso de barco é apenas feito com duas paragens de *watertaxi* e nunca *waterbus*. Na restante área não englobada pelos transportes públicos é possível caminhar ou aceder de bicicleta (excepto Radiostraat, como já se pode constatar.)

Dentro de toda a área portuária de Vierhaven temos duas grandes tipologias de edificado: armazéns industriais e armazéns de transferência de mercadorias. O acesso a este tipo de edificado está dividido em 3 tipos de ruas: uma rua com duas faixas de rodagem e dois passeios (em cada lado oposto da rua); ruas de acesso a camiões de cargas e descargas, em que se acrescenta uma terceira faixa de rodagem e estacionamento de um dos lados do passeio; e ainda uma rua industrial em que apenas se privilegiam as entradas e saídas de veículos de transporte, sem passeios. A rua na qual estão inseridos os edifícios a reabilitar (Keilestraat) tem um perfil de rua industrial.

Em todo o porto é importante destacar quase todos os edifícios industriais existentes, sendo muitos deles considerados património industrial da cidade, e portanto, candidatos a novas renovações, dado que não podem ser demolidos. O planeamento lógico destes edifícios ditou que todos fossem construídos numa linha paralela ao seu canal adjacente, e todo o tipo de circulação seria feito no interior do cais e nunca junto ao canal (por razões práticas, as mercadorias eram descarregadas nos armazéns e posteriormente eram distribuídas para os camiões de transporte). Na sua maioria estes grandes armazéns, silos industriais e pequenas fábricas estão contruídos com estruturas de betão ou metálicas sendo depois revestidos ou preenchidos com tijolo – tal como os armazéns propostos a reabilitar. O edificado existente alberga actualmente alguns programas industriais como armazenamento e distribuição de mercadorias

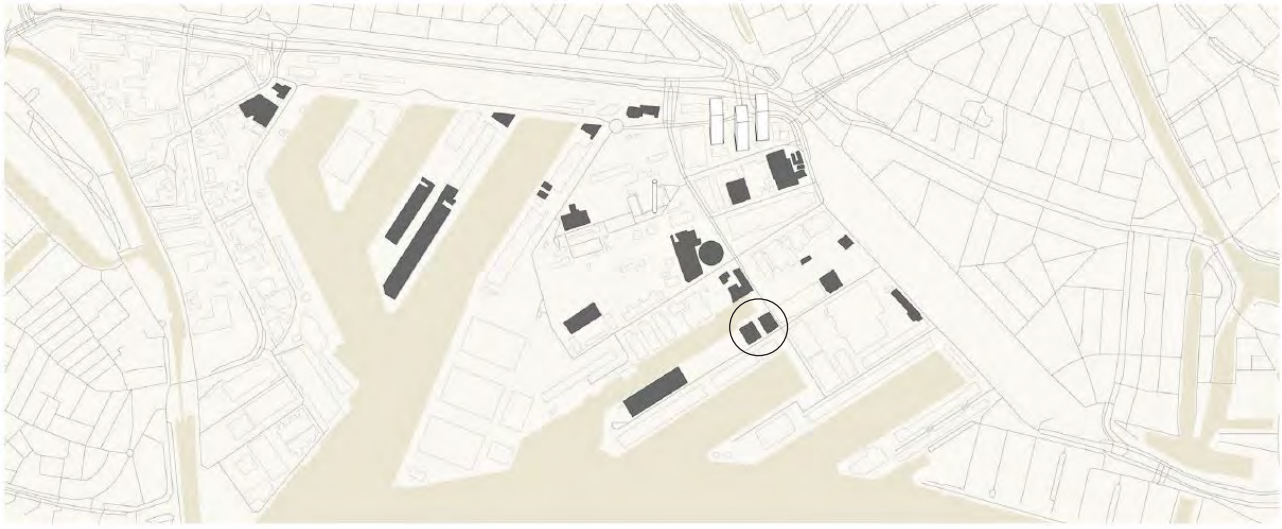


Fig.61 Mapa de localização de alguns edifícios considerados património industrial das docas de Merwe - Vierhaven

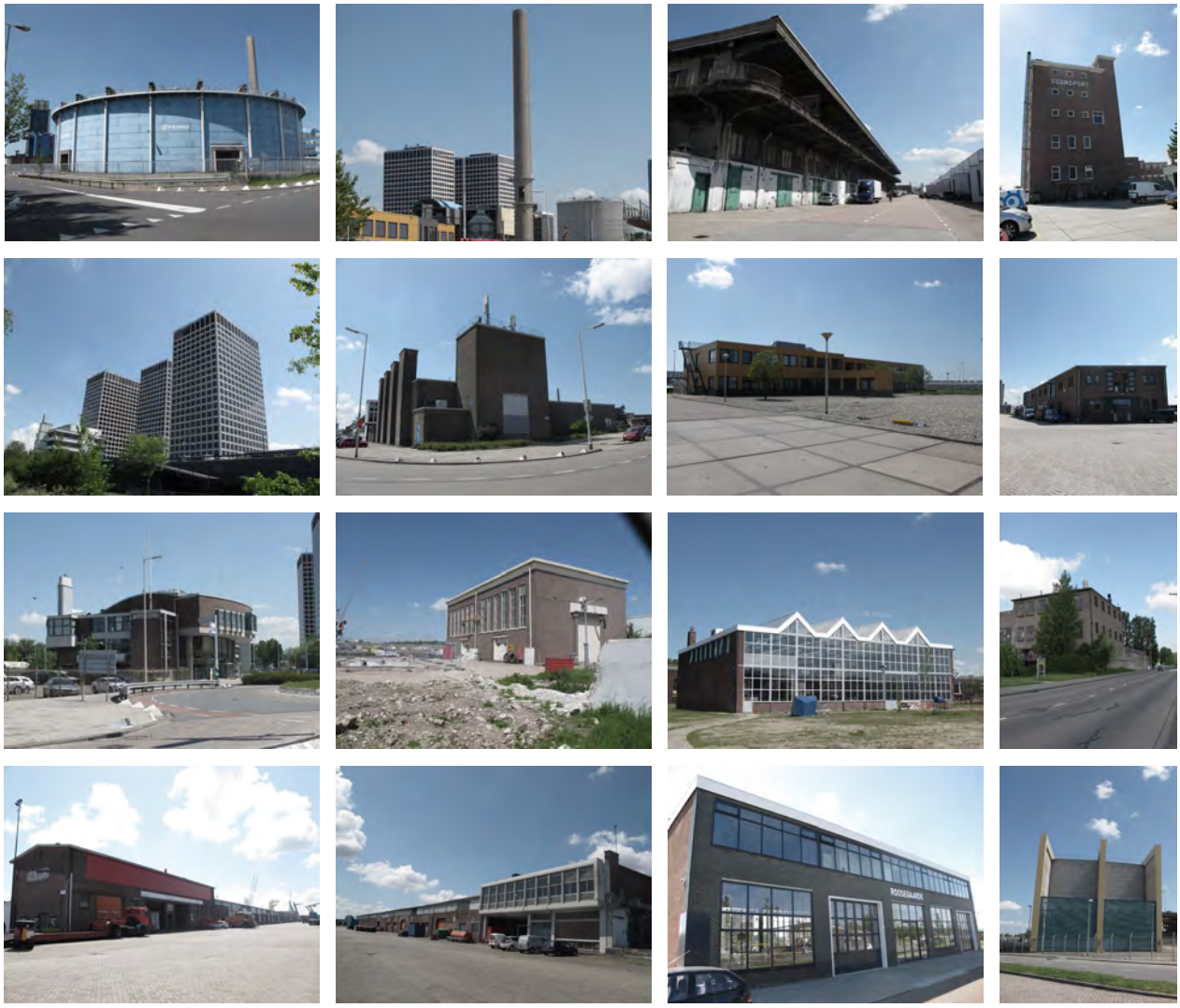


Fig.62 Fotografias de alguns edifícios considerados património industrial das docas de Merwe - Vierhaven

(essencialmente fruta), uma grande companhia de gás, bem como algumas empresas criativas de design e arquitectura. Os restantes estão abandonados ou para aluguer. Toda a área envolvente ao porto de Vierhaven desenvolveu-se com novos bairros habitacionais ou zonas empresariais, sendo a mais importante Marconiplein (praça Marconi).

Os dois edificados propostos a reabilitar situam-se na rua de Keilestraat, entre os canais de Keilehaven e Lekhaven. O lote vizinho dos armazéns encontra-se vazio, sendo que todos os restantes lotes da doca estão ocupados, dois deles sem funções e dois com empresas em funcionamento (uma delas um gabinete de arquitectura). Ao centro do lote desocupado encontramos um cais mais pequeno sobre o canal, de estrutura em betão.

Todos os cais encontrados nesta área estão construídos com grandes muros de contenção de betão, e quando necessário, construíram-se grandes plataformas sobre os canais, também elas em betão (sistema pilar – viga).

Foi importante estudar a história desta cidade, bem como os seus problemas ao longo dos séculos. Uma cidade é construída em camadas de história e cultura, e isso foi uma das bases importantes para a elaboração deste projecto.

Ao reflectir sobre a envolvente próxima ao edificado proposto a ser reabilitado, conseguimo-nos aperceber do grande potencial que esta área portuária teria dentro do plano urbano da cidade. Ao propor uma reabilitação de dois armazéns, estamos de facto a iniciar uma proposta de reabilitação urbana.

cidades em frentes de água



A ideia da cidade portuária: “ a importância das frentes de água como novas áreas urbanas”

Definição do programa, propósito

Casos de estudo

Fig.63

INTRODUÇÃO:

reabilitação, memória e urbanismo

> "… A arquitectura dos próximos anos será marcada pela prática da recuperação. Recuperação e criação serão complemento e não especialidades passíveis de tratamentos autónomos. Reconhecer-se-á que a linguagem se adapta à realidade e para lhe dar forma. Tudo será reconhecido como património colectivo e, nessa condição, objecto de mudança e de continuidade. Os instrumentos de reconhecimento do real chamam-se História, a arte de construir a transformação chama-se Arquitectura."[9]

Após uma reflexão sobre a história do porto de Roterdão e da construção da cidade desde o seu início, conseguimos distinguir pelo menos dois aspectos importantes que foram sempre tidos em conta ao longo do correr da história: a ligação da cidade aos seus dois rios, Rotte e Maas; e a importância da memória da cidade nas novas construções - não dos edifícios em si, mas do lugar e da estrutura da cidade. Não se trata de uma mimetização das pré-existências, mas sim de uma reutilização do pouco que

[9] SIZA, Álvaro apud COSTA, Alexandre Alves, in Identidade Nacional e Património Construído – arquitectura, cidade e território, comunicação efectuada a 18 de Abril de 2009, no Auditório da Fac de Direito da Univ. de Coimbra, sob o tema geral "O Património como oportunidade e desígnio"

subsistiu à destruição da Segunda Guerra Mundial e da reminiscência de um conceito de "uso da cidade", misturando a tradição com a funcionalidade moderna.

A memória do lugar acaba por ser o tema mais pertinente ao longo da reflexão aqui apresentada. Não se procura apenas reabilitar um conjunto de edifícios, mas sim tornar possível a coabitação do novo programa com a história do conjunto, procurando preservar alguns dos elementos originais (por uma questão quase "sentimental"), assumindo a sua presença e inserindo-a na nova construção.

> "Património não pode ser apenas aquilo que os antepassados (…) nos deixaram. O património resulta duma criação permanente e colectiva e o próprio acto de recuperação do património tem de ser um acto de criação e não um acto de rotina burocrática ou de capricho pessoal."[10]

Assim sendo, partiu-se de um princípio lógico de estudo do existente e das teorias urbanas que foram sendo aplicadas ao longo da história de Roterdão, para posteriormente se conseguir encontrar um programa que se adaptasse à logica urbana da cidade. Achou-se relevante estudar algumas das teorias da cidade portuária, bem como as reflexões sobre o património industrial, para a sua integração no projecto de reabilitação dos antigos armazéns da zona de Merwe-vierhaven. O objectivo desta dissertação será então aplicar um novo programa a um armazém portuário esquecido na zona ribeirinha de Roterdão. No entanto, para que tal possa fazer sentido, a investigação cultural, histórica, teórica e mesmo política, será a base para a justificação de uma reabilitação necessária, não só na arquitectura mas também no plano urbano.

[10] TRIGUEIROS, Luiz apud TÁVORA, Fernando in Património, comunicação ao I Congresso de Região Norte, Porto, 1987, pág. 56.



Fig.64 Fotografia aérea actual da ilha de Wilhelmina

A IDEIA DA CIDADE PORTUÁRIA:

" a importância das frentes de água como novas áreas urbanas"[11]

> "What is a port-city? The idea comes, of course, from the frequently close relationships between port activity and coastal urban development, between a port and the city of which it is a major component. Defined as a place where the modes of transportation change from land systems to water-borne systems, a port normally provides the central and original function of a coastal urban nucleus, and coastal city location is often associated with a harbor within which port development occurs."[12]

Desde o final dos anos 90, um número considerável de portos inutilizados e obsoletos tem vindo a ser o tema de debate em muitas cidades portuárias na Europa e América do Norte.

A inutilidade dos portos criados no século XIX tornou-se um processo turbulento após a segunda

[11] PORTAS, N. cidades e frentes de água = cities and waterfronts . Porto: Centro de Estudos da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 1998, p. 60.

[12] La ciudad portuaria del siglo XXI : nuevos desafíos en la relación Puerto Ciudad=the port city of the XXIst century : new challenges in the relationship between port and city / ed. Joan Alemany, Rinio Bruttomesso ; trad. Olga Barmine...[Et Al.]. - Venezia : Rete, 2011, p. 2

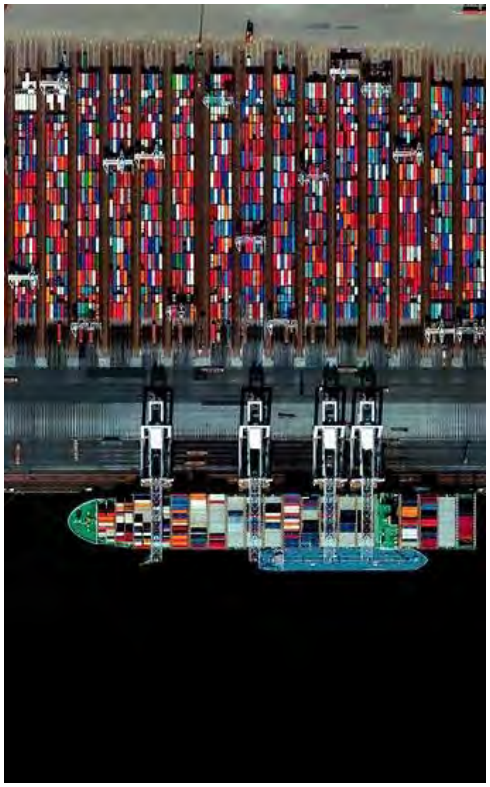


Fig.65 Fotografia aérea actual de um cais em Roterdão

guerra mundial, mas especialmente nas últimas décadas do século passado. Estas áreas desertificadas demonstram o exponente da passagem da era industrial para a pós industrial, bem como as consequências desta transição para o espaço, a funcionalidade e estrutura destas cidades.

A relocalização de enormes áreas de produção industrial para outros pontos do globo, em particular, a emergência de novas tecnologias de transporte, trouxeram uma mudança drástica do desenho da cidade e das suas frentes de água. Este processo de mudança manifestou-se nas grandes áreas urbanas usadas unicamente para funções portuárias: não só o seu legado arquitectónico - silos, armazéns e espaços amplos de cargas e descargas – parecia ter-se tornado inútil num curto espaço de tempo, como também estruturas de engenharia como cais, portos e docas tiveram a mesma fatalidade. Estas áreas decrépitas da cidade pareciam encontrar-se numa espiral de declínio urbano, no entanto, durante a década de 80, urbanistas e arquitectos apostaram na reestruturação e trouxeram uma nova tendência para estas zonas portuárias. Estas antigas áreas ribeirinhas foram transformadas em novos centros de desenvolvimento de ambientes urbanos. "The urban waterfront became an international formula of success."[13] Em cada plano e design que foi posteriormente adaptado a cada porto antigo existente denota-se uma grande ênfase no significado cultural que estas zonas deveriam ter, e o poder e a grande importância que as mesmas teriam na cidade. Ao longo das recentes décadas, os planeadores urbanos tentaram separar as questões de design dos princípios funcionalistas e prestaram mais atenção ao significado cultural da forma urbana – a identidade cultural, o valor cultural e a qualidade cultural.

> "…the concepts of the practice of twentieth-century urban planning are based on what was called scientific urban planning; this consisted of the close association of research, planning, and design and the attempt to create a direct relationship between the functional development of the city, according to plan, and the spatial development of the city."[14]

No século XIX, a forma do espaço da cidade foi distinguida por um carácter universal que permitiu o desenvolvimento de várias funções e padrões de uso. Por outro lado, o conceito funcionalista e modernista do século XX esteve fortemente ligado ao movimento socialista, associado ao exponente, novo, moderno e racional plano director urbano.

---

[13] MEYER, Han - City and port: urban planning as a cultural venture in London, Barcelona, New York and Rotterdam: changing relations between public urban space and largescale infrastructure. Utrecht : International Books, 1999, p. 13.

[14] Ibidem, p. 14.



Fig.66 Fotografia aérea actual do porto de Roterdão

Consequentemente, a primeira geração de planos para as antigas áreas portuárias, nos anos 60 e 70, passaram por destruir docas e armazéns, criando novos espaços e estruturas. Os anos 80 trouxeram novas teorias de urbanismo e a tentativa de criação de novas funções para estas zonas urbanas vazias. Com o crescimento da cidade e do porto, Roterdão atingiu, nos anos 60, o estatuto de maior porto do mundo, sendo um exemplo de reconstrução portuária para muitas outras cidades nas mesmas condições. No entanto, as criticas ao funcionalismo exagerado da cidade não tardaram, trazendo dúvidas na promessa de um plano urbano internacional pensado pelos urbanistas para as cidades em frentes de água.

> "The common position take is that urban planning shapes and structures can be given their own cultural significance, which does not have to change, in essence, if the use of the city changes. Urban design may be seen as a collective name for attempts to define new fundamentals for the design of a city's spatial structure and, in so doing, to create a situation in which the primary function of urban space no longer forms the obvious point of departure."[15]

Neste sentido, a estrutura espacial do porto é pensada não com um intuito de mudança de função mas sim mudança no pensamento e aculturamento deste espaço. As questões que se impõem, sobre o tema da qualidade cultural dos portos em áreas antigas, são: o que é a cultura? (Segundo Winkler Prins – poeta holandês -, a cultura é a agregação das conquistas humanas que providenciam importância e significado); e o que se destaca de culturalmente importante nas antigas zonas portuárias que sirva de fundamento para os novos planos urbanos portuários?

Segundo Brian Hoyle, a história da cidade portuária pode ser dividida em 5 fases: a revolução energética (1782-1845); a era infra-estrutural (1846-1892); o avanço (auto)móvel (1893-1948); a globalização e internacionalização industrial (1949-1998); e o avanço das cadeias de informação e transporte (1999-2048).

No início do século XIX – com a introdução da máquina a vapor, a revolução industrial e novos meios de transporte - como o barco a vapor ou o comboio-, a era iluminista, o aparecimento de novos governos e ainda a emergência de uma economia moderna baseada na troca e compra de bens – o fenómeno da cidade moderna emerge. As cidades extravasaram os seus limites e encheram-se de canais de transporte, enquanto a industrialização e a imigração em massa levaram ao aumento da produção,

---

[15] MEYER, Han, op. cit, p. 17

comércio e população. A era infra-estrutural foi o período na qual o trânsito portuário teve a sua origem. Nos novos sistemas alargados do porto pré-moderno, as docas foram o destino final das rotas de transporte e estas infra-estruturas foram ordenadas como parte integrante do plano destas cidades. Este sistema foi substituído por um regime de abertura máxima, na qual o porto se transformou na ligação dentro de uma grande cadeia de transporte, numa cadeia linear de organização. O porto deixou de ser parte da cidade, para ser anexada à cidade. Estas novas estruturas construíram-se essencialmente nas zonas suburbanas das cidades, algumas ainda completamente ruralizadas. O terceiro período referente ao (auto)móvel vai sendo desenvolvido ao mesmo tempo que os portos se tornam complexos industriais alargados. O porto torna-se local de passagem e não apenas de armazenamento, sendo os bens levados para todos os pontos do globo sem terem que deixar as embarcações. Cada vez mais os complexos industriais se afastaram do centro da cidade, concebendo-se cada vez mais a ideia de uma paisagem portuária industrializada independente da paisagem urbana citadina. Durante o quarto e quinto períodos, a amplificação de interesses nas hierarquias e divisão de tarefas destinadas a cada cidade levou à evolução dos portos para portos globais ou *watergates* – sendo este o caso de Roterdão em particular. A distribuição portuária deixa de ter um caracter linear de porto de armazenamento, e especializa-se em armazéns de distribuição que criam a divisão em redes globais de transporte.

A cidade perde assim a sua forma compacta e a sua orientação de encontro ao centro histórico da cidade, tomando a aparência de uma cadeia de informação e de deslocação de bens. Tanto a cidade como o porto transformam-se em manchas distintas: ambos são divididos em fragmentos especializados que se espalham ao longo do território e da sua paisagem original. Porto e cidade entram numa nova relação com eles próprios e com a paisagem que os envolve, e juntos formam a paisagem urbana. Ao mesmo tempo, as antigas docas construídas no seculo XIX perdem o seu propósito original e tomam uma posição estratégica como parte desta nova paisagem urbana, como conexão entre o centro histórico e residencial das cidades e o tráfico portuário, entre a rede local e a rede global.

A função tradicional dos centros das cidades como concentração da actividade e instalações necessárias à vida dos cidadãos mudou, ou está em mudança, para se concentrar noutras regiões metropolitanas, onde melhores condições de mercado se encontram, tendo em atenção os preços dos lotes de terra, bem como acessibilidades e transporte dos produtos. Como contrabalanço a esta evolução, outras tentativas de progresso do centro tradicional estão em marcha, dando a estas zonas uma função cultural, turística e recreativa, trazendo outros programas como museus, galerias, teatros, festivais e zonas comerciais para um espaço que era antes centro de actividade portuária. O desenvolvimento de condições necessárias para este urbanismo aculturado torna-se um pretexto para os novos residentes se sentirem acomodados na cidade; ajuda também à criação de um clima mais atractivo para novos centros empre-

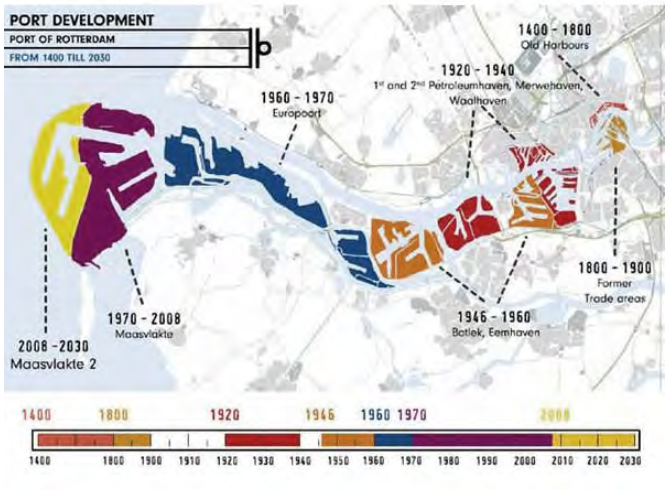


Fig.67 Mapa com a evolução do porto de Roterdão

sariais, que por outro lado, são um passo em frente ao restauro da centralidade económica dos centros urbanos.

Este processo foi todo ele acompanhado pelo crescimento exponencial das áreas suburbanas, dos espaços exteriores a urbe, entre os portos e as cidades, com o propósito de alojamento das classes médias urbanas bem como dos seus novos centros de comércio, dando origem aos chamados *guetos*.

> "the departure of the shipping industry from old harbor areas is related not only to the ever-rising increase in scale in the twentieth century; even more important is the port city's gradual assumption, in the postwar area, of a completely new position with regard to international networks. After the port city was transformed from depot to transit port in the second half of the twentieth century, it then experienced a transformation from transit to distribution port."[16]

Esta mudança deu-se, primeiro e acima de tudo, devido a desenvolvimentos tecnológicos e económicos de escala global, especificamente com a emergência de novas tecnologias nas telecomunicações e electrónica. A reorganização da rede de economia global manifestou-se na transformação das corporações industriais de centros de indústria mais tradicionais para verdadeiros mercados globais.

A relação entre o tamanho da cidade e a taxa de transferências portuárias – ambas dependentes de um largo número de factores, incluindo o caracter específico do porto e das actividades urbanas em cada caso particular – tem sido, no entanto, uma variável alta e ao mesmo tempo ténue; e, desde os anos 60 em diante, a evolução da tecnologia marítima (envolvendo particularmente o desenvolvimento generalizado de terminais em massa, contentores de transporte e novos métodos de transporte e mudança de cargas) levou ao enfraquecimento dos laços tradicionalmente fortes entre portos e cidades.

As questões actuais de organização do território dividem-se agora em dois pontos essenciais: as relações entre as infra-estruturas de escala global e as redes locais; e as relações entre a paisagem e o programa. De uma forma geral, tornou-se imprescindível a interligação entre três conceitos – a cidade, a paisagem e a infra-estrutura.

No caso particular de Roterdão, estas medidas foram tomadas através da reconstrução parcial e pontual, isto é, partes do porto antigo já foram reabilitadas, enquanto outras ainda estão à espera de um

---

[16] MEYER, Han, op. cit, p.41-42.

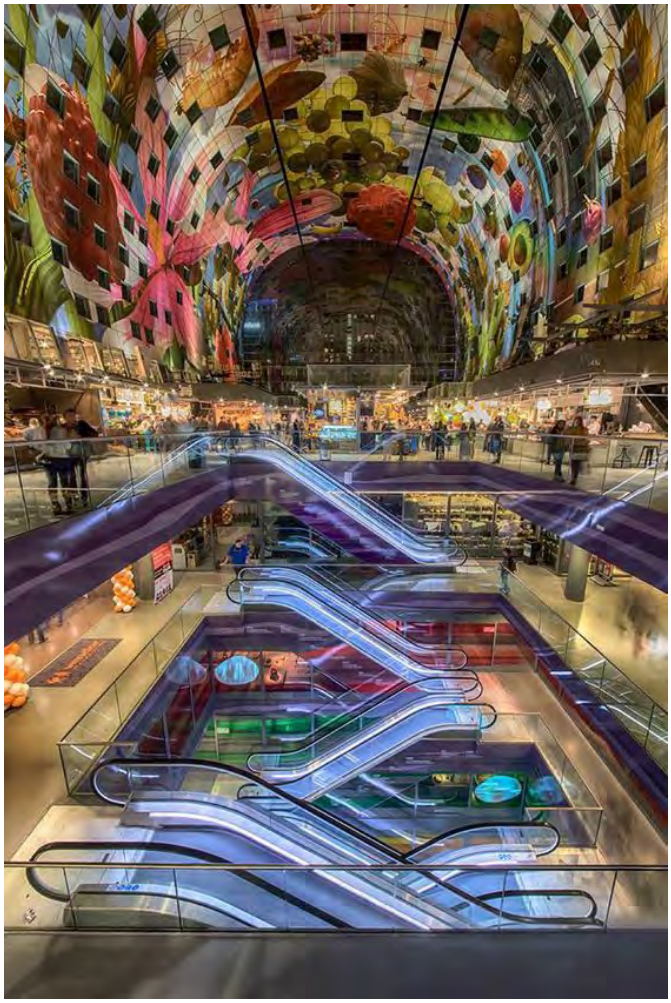


Fig.68 Fotografia actual do Markethall em Roterdão



Fig.69 Fotografia actual da estação central de Roterdão

projecto.

> "Ao contrário de outros períodos de expansão das cidades, actualmente a cidade constrói-se dentro da cidade, através de projectos pontuais de reconversão de áreas mais ou menos consolidadas ou ocupadas"[17]

Estes projectos pontuais vão marcando a cidade com novos planos em retalhos, que vão sendo desenvolvidos em tempos diferentes, e tenta-se corresponder a uma inovação e renovação da imagem urbana que vão de encontro, tanto das questões urbanas particulares de cada cidade, bem como da banalização de um estilo internacional e uma imagem cosmopolita.

> "Assiste-se a uma maior valorização de factores como: a capacidade expressiva e única das arquitecturas (obras de autor, obra única…); a imagem urbana como marketing e especialização urbana; e o movimento e a cenografia como factores de leitura e vivência da cidade."[18]

Assim após uma reflexão sobre a história das teorias das cidades em frentes de água, e tomando o caso particular de Roterdão - na qual o projecto se vai desenvolver – conseguimos introduzir as questões urbanas que foram mais pertinentes ao longo do desenvolvimento do seu porto. A forte conexão viária, a expansão da cidade para sul, a topologia da cidade (e do país em geral) bem como o pensamento urbano que foi desenvolvido após a segunda guerra mundial, trouxe uma evolução incrível a Roterdão, num curto espaço de tempo.

> "Em síntese, sob este projecto (cidade de Roterdão) estuda-se e planeia-se a partir da conjugação complexa: entre continuidade e ruptura; entre público e privado; e entre a gestão urbana e imagem ou marketing urbano."[19]

---

[17] PORTAS, N. cidades e frentes de água = cities and waterfronts . Porto: Centro de Estudos da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 1998, p. 40.

[18] Ibidem, p.40

[19] Ibidem.p. 45.



Fig.70 planta geral do projecto de reestruturação de Merwe -Vierhaven pela aluna Sanne Allersma (TU Delft)



Fig.71 planta geral do projecto de reestruturação de Merwe -Vierhaven pelo aluno Hidde Dirks (TU Delft)

UMA PROPOSTA URBANA E ARQUITECTÓNICA PARA MERWE-VIERHAVEN

A proposta de projecto apresentada para esta zona ribeirinha e consequentemente para estes grandes armazéns industriais existentes vai ao encontro de um plano mais generalizado de uma parte da cidade – Merwe-vierhaven – que foi sendo abandonada ao longo dos anos. Com a construção de um novo porto, mais moderno, junto ao Mar do Norte, esta zona mais próxima da cidade (utilizada em tempos, como pudemos ver, como porto principal) acabou por criar uma barreira entre o centro da cidade e o rio Maas. Assim, uma cidade que sempre viveu da sua relação com o rio e com o comércio começou a estagnar junto às suas docas.

Ao longo destes últimos anos, várias propostas foram apresentadas para reabilitar as zonas ribeirinhas da cidade, em especial Kop Van Zuid pela sua proximidade com Whilheminaplein (uma zona de escritórios e empresas), e pela sua ligação com Roterdão-sul via rio. As propostas para a zona de Merwevierhaven (área na qual estão integrados os armazéns a reabilitar) que pudemos investigar, fundamentalmente elaboradas por estudantes de mestrado da TU Delft, desenvolvem, na sua maioria, planos de construção de habitação e alguns espaços públicos junto ao rio, com o propósito de conectar a população aos antigos diques, ao passo que outras apenas visam a projecção de espaços públicos. No entanto, o que estes planos muitas vezes propõem – ao jeito de um pensamento modernista – passa, muitas vezes, por deitar abaixo parte da cidade para construir tudo de novo.

> "During most of the twentieth century, the basic principles for interventions on monuments were quite straightforward. Generations of architects learnt that it was taboo to build replicas, to reconstruct old building fragments or earlier building phases without scientific substantiation, or to tear down monuments without having documented them properly. New additions had to remain recognisable, for example by designing them in a modern architectural style. This was in line with the idea that in Europe a new era had begun, which meant a departure from the past and its traditions."[20]

Ainda que esta atitude não implique, necessariamente, a ausência de um estudo aprofundado do existente e de uma análise completa da flora, dos meios de transporte, do tipo de solo encontrado, bem como da catalogação sistemática dos edifícios mais importantes, deixa pendente a questão da necessidade, ou não, de manter esses edifícios e o que fazer com eles. O património industrial é, quase sempre, visto como um caso de estudo de soluções técnicas e não pelo seu valor patrimonial e potencial de preservação.

A Carta (Italiana) del Restauro de 1972 (insp. C. Brandi) Art. 4º distingue claramente "salvaguarda" de "restauro": "Entende-se por salvaguarda qualquer medida de conservação que não implique a intervenção directa sobre a obra; entende-se por restauro qualquer intervenção dirigida a manter vigente, a facilitar a leitura e a transmitir integralmente ao futuro as obras de arte (...) ".[21]

Tendo esta distinção em mente, a minha proposta não é uma tentativa de restauro, mas sim uma preservação da memória e da construção existente, tentando ao mesmo tempo inserir um novo programa, mais actual. Todo o património industrial edificado nesta área pode vir a ser parte integrante da proposta urbanística para Merwe-vierhaven; é possível utilizar os armazéns e silos desta zona para dar a estas docas novos edifícios públicos. Idealmente, reestruturar-se-ia o planeamento localizado, construindo novos blocos de habitação e espaços públicos (tal como é proposto por alguns dos projectos dos alunos da TU Delft), mas mantendo os armazéns (agora considerados património industrial da cidade), cuja adaptação para equipamentos de serviço da nova zona habitacional (escolas, hospitais, museus, etc.) faria parte das propostas. Deste modo, Merwe-vierhaven acabaria por se tornar num espaço integrante na

[20] MEYERS, Paul. Heritage Base Design, TU Delft - Heritage & Architecture, 2016, p.31.

[21] Carta da Conservação e Restauro de Objectos de Arte e Cultura, 1987



Fig.72 Hollandsche Schouwburg: A proposal for a Shoah memorial and museum in Mokum, pelo aluno Maarten van Kesteren (Laboratório Heritage and Architecture, TU Delft)

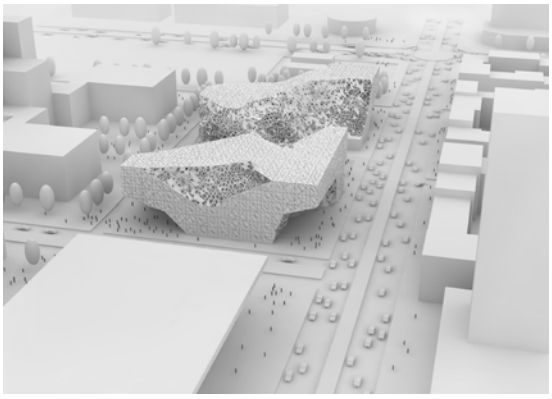


Fig.73 Warsaw Cultural Centre – TU Delft Graduation Project pelo aluno Krzysztof Jakub Gornicki (Laboratório Hiperbody, TU Delft)

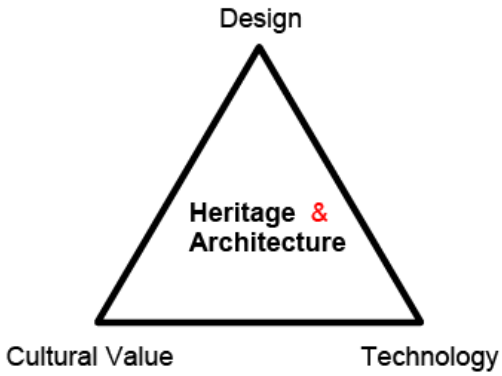


Fig. 74 Esquema dos princípios estudados no Laboratório Heritage and Architecture



Fig.75 Café De Unie, Peter Oud, 1924, projecto original e operação de restauro

cidade e não apenas numa espécie de dormitório, garantindo à sua população os locais públicos necessários ao melhor funcionamento desta zona.

> "A cidade emergente e regenerada parece, pois, caminhar para a associação positiva e cúmplice entre a morfologia tradicional da cidade existente e a logica estrutural de gestão de redes e fluxos, procurando que deste complexo cocktail, entre espaço e funções, surja uma cidade mais sustentável e, talvez a invenção de um novo tecido urbano."[22]

História versus contemporaneidade

> "… A história para os arquitectos é não só o deslumbramento e o respeito pelo nosso próprio passado tão rico e tão diverso, como ferramenta operativa no nosso trabalho, teórico ou prático, indispensável para a compreensão e permanente construção do presente."[23]

Uma coisa que pude constatar com a minha estadia na Holanda e com o estudo intensivo desenvolvido na TU Delft, foi que a aproximação à História, dentro da escola, é muito variada. Esta faculdade não se priva de pensar arquitectura apenas sob um ponto de vista. Dentro da escola cada estúdio tem uma visão própria da arquitectura, e uma aproximação ao património existente no país distinta dos restantes. Há quem defenda a preservação do património, seguindo a tendência geral do país, e há quem defenda uma visão mais progressista e contemporânea da arquitectura, não interessando tanto a história como meio para chegar a um fim, mas mais como uma disciplina informativa. Em todo o caso, e de uma forma geral, a conservação do património foi sempre muito importante nos Países Baixos. Denota-se, em grande parte do território, um respeito pelo existente e uma reabilitação intensiva, incluindo até o restauro integral de edifícios existentes (como o caso do café de Unie em Roterdão, destruído durante a Segunda Guerra Mundial). São raros os edifícios de habitação antigos degradados ou devolutos. O mesmo não se passa com o edificado industrial em Roterdão. Claro que esta cidade é um caso específi-

---

[22] PORTAS, N. cidades e frentes de água = cities and waterfronts . Porto: Centro de Estudos da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 1998, p. 107.

[23] ALVES COSTA, Alexandre Alves Costa in Cumplicidades, Jornal dos Arquitectos, 213, 2003

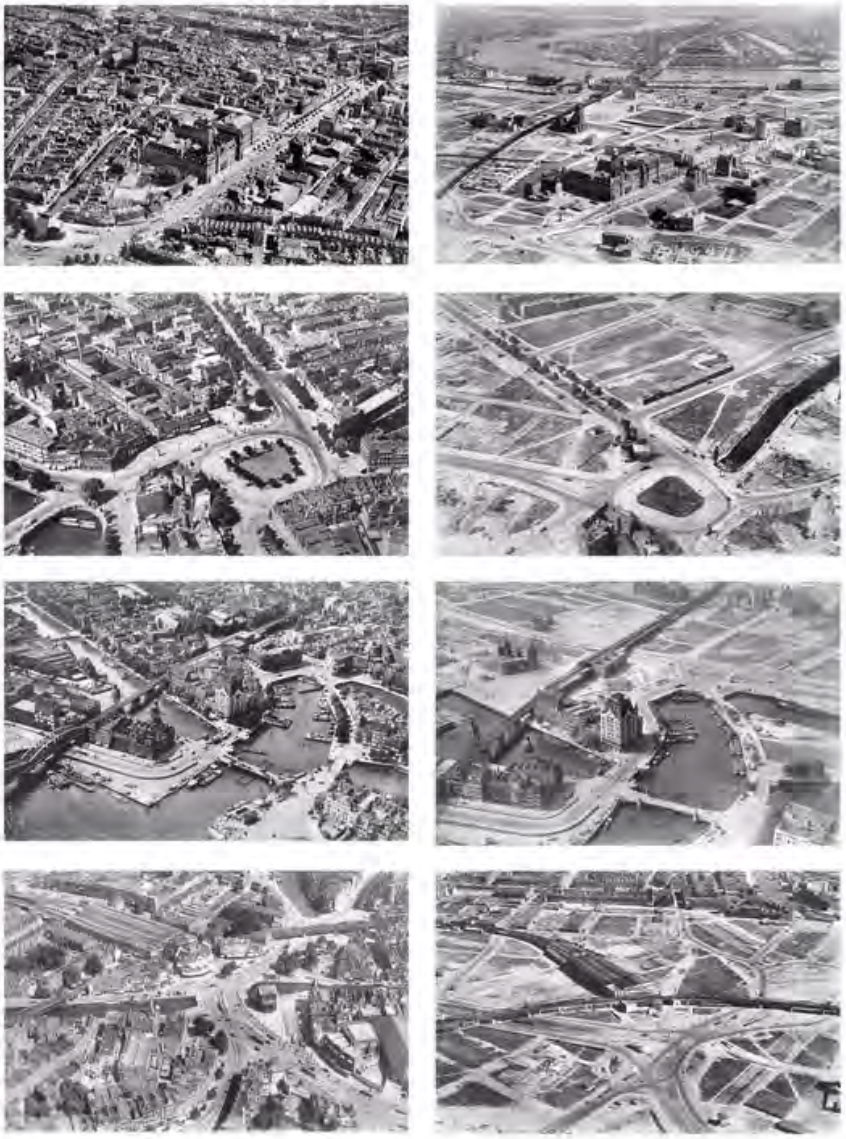


Fig.76 Vistas aéreas do antes e depois do bombardeamento de Maio de 1940



Fig.77 Fotografia actual de Kop Van Zuid

co e que as políticas de reabilitação utilizadas noutras cidades holandesas são virtualmente inaplicáveis aqui, devido – como, de resto, já foi dito diversas vezes – à destruição provocada pela Segunda Guerra Mundial. Prova disso são as fotografias tiradas à cidade após o bombardeamento de Maio de 1940, que mostram a igreja e a câmara municipal como únicas estruturas resistentes.

No entanto, estudando os planos do pós-guerra para a cidade, apercebemo-nos da complexidade das interligações criadas entre o centro da cidade e as áreas circundantes, sendo a maior delas as docas. Ao longo destes últimos anos, a zona de Kop Van Zuid foi a mais importante. É neste novo centro de negócios que se localizam alguns dos edifícios mais importantes da Roterdão contemporânea, destacando-se os de Siza Vieira, Rem Koolhas, Norman Foster, Mecanoo, bem como a ponte Erasmus de Van Berkel.

Já a zona de Merwe-vierhaven, local da proposta de intervenção, não apresenta o mesmo ritmo de transformação. Ainda que alguns edifícios comecem a ser ocupados por novos programas como ateliers de design ou arquitectura e incubadoras de empresas, os edifícios propostos para reabilitação nesta dissertação têm sido utilizados pela sede do banco alimentar da cidade bem como local de armazenamento de alimentos. As restantes edificações ficaram paradas no tempo.

O PROGRAMA

O programa para estes edifícios surgiu no âmbito da cadeira de Projecto do estúdio de Arquitectura de Interiores na TU Delft. Ainda que o programa – a reabilitação dos pavilhões industriais e adaptação do seu uso para uma escola técnica – tenha sido imposto pelos professores, houve espaço para uma reflexão, com os alunos, sobre o seu propósito.

No início do ano lectivo estudámos um grupo de casos práticos com programas semelhantes ao nosso (tanto antigas escolas reabilitadas, como algumas escolas contemporâneas construídas de raiz para o mesmo fim). Chegou-se à conclusão de que o ensino técnico, tanto na Holanda como na Bélgica (local de maior concentração dos exemplos) tem vindo a ser muito financiado pelos respectivos governos. No caso dos Países Baixos, a formação universitária é muito completa e as universidades espalhadas pelo país oferecem um ensino de qualidade. No entanto, achou-se necessário dar importância a um ensino técnico mais especializado, dado que nem toda a população procura o ensino superior. Sentiu-se a falta, então, de escolas técnicas e artísticas dado ser notório, ao nível do mercado profissional, uma falta de profissionais técnicos como serralheiros, carpinteiros, mecânicos e canalizadores, pessoal da área da construção, design de produto, moda, etc.

O propósito da integração deste programa nestes edifícios vai, então, ao encontro simultâneo de uma necessidade da população e de uma necessidade de reabilitação desta zona da cidade. De uma forma mais detalhada, o programa consiste numa escola técnica de carpintaria e serralharia que incorpore,

group	space	m2 total	notes
general spaces	entrance area	150	including front desk, space for lockers, can be combined with other representative programmes
	congierge	20	
	first Aid Room	20	
	exposition student work	100	part of communal space
	cantine	350	including kitchen
	shop	60	supply study material, books, model making material
	storage shop	20	
	repro	30	
central administration	student administration	60	2 x 30 m2
	large meeting rooms	30	
staff offices	head of the school	20	
	secretary	20	
	meeting rooms	40	2 x 20 m2
	open workspace	40	for the teachers
special workshops	central workshop	270	heavy machines
	room for exhaustion	70	for central workshop, in our attached to the building
	new technologies	150	FabLab' components, possibly public
	modell making	60	FabLab' components
	veneer workshop	60	containing. a veneer press, connected to workshop, separate room
	spray and lacquering workshop	85	connected to workshop, separate room
	sanding and polishing workshop	20	connected to workshop, separate room
	testing	120	testing with chemicals / materials, separate room
	storage wood, veneer, etc.	120	in or attached to the building
practical education	rooms for practical teaching	1080	2 x 180 m2 for Carpentry (place for instruction, several workbenches, space for building larger objects) 4 x 180 m2 for Joinery (workbenches, instruction area) of which 1 suitable for part-time / evening education
	workshops for small, specific machinery	460	contains small tools and machines 2 x 100 m2 for Carpentry 4 x 65 m2 for Joinery,
	storage practical teaching	175	material, artefacts, work in progress, 5 x 35 m2 of which one space for Carpentry larger (large objects are stored in the room for practical teaching itself)
additional programme	start-ups area	450	graduates that start their own enterprises and still make use of the school's facilities, e.g.. 6 units of 75m2
other classrooms	rooms for theory teaching	400	10 x 40 m2, occasionally to be combined to units of 80 m2, used by both faculties
	computer room	65	room with desktop computers, equipped with specific software
	study centre	250	contains the library and quite zones for individual study
service	toilet / closets	200	distributed over the building
	servers	35	
	system control	35	
total net floorspace		**4795**	
net / gross floospace ratio	vertical and horizontal traffic areas, installations, construction, partition walls (+ 25%)	1199	
	floor space for voids in floors, patio's, atria, etc.	500	
total gross floorspace		**6494**	

Fig.78 Programa entregue em Delft pelos docentes da cadeira de Projecto

ao mesmo tempo, uma incubadora de empresas, para que os alunos tenham acesso directo à prática profissional. As áreas necessárias para o funcionamento da escola foram propostas pelos docentes, a saber: salas para ensino prático e respectivo espaço de armazém; sala de primeiros socorros; portaria; casas de banho e balneários com cacifos; papelaria e reprografia com espaço de armazenamento; galeria de exposições para os alunos; área de *start-ups*; sala de armazenamento de madeira e metais; laboratório de maquetes; cantina; salas de projecto; salas administrativas (incluindo secretaria, sala de reuniões, sala do director da escola, associação de estudantes e respectiva sala de reuniões); *workshops* para máquinas pequenas; biblioteca; sala de computadores; sala de servidores; sala de controlo de servidores e sistemas; sala para exaustão; sala de testes; *workshop* de *sprays* e lacagem; *workshop* para madeiras e pequenos cortes de metais; *workshop* para lixar e polir; salas teóricas; e um espaço central de trabalho.

> "iv. A adaptação de um sítio industrial a uma nova utilização como forma de se assegurar a sua conservação é em geral aceitável salvo no caso de sítios com uma particular importância histórica. As novas utilizações devem respeitar o material específico e os esquemas originais de circulação e de produção, sendo tanto quanto possível compatíveis com a sua anterior utilização. É recomendável uma adaptação que evoque a sua antiga actividade."[24]

Com o programa escolhido para os dois armazéns a intervencionar, conseguimos ao mesmo tempo preservar o carácter do edifício e manter a sua génese programática. O ensino da serralharia terá como objectivo complementar a carpintaria na produção de portas, janelas, escadas e pormenores de construção como sancas e rodapés, molduras, etc. Dado o antigo uso dos armazéns ter sido o armazenamento de produtos como peixe, legumes e fruta, o programa de uma escola técnica não só vai ao encontro do que é dito na carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial, como também dá resposta à necessidade de criação de novos pólos de ensino técnico. Assim sendo, a reabilitação destes armazéns, adaptando-os ao funcionamento de uma escola técnica, está em linha com o plano governamental de fomento do ensino técnico ao mesmo tempo que ajuda a estruturar a renovação de uma área urbana em modernização através da inserção de um equipamento de uso público na cidade. A memória das raízes industriais do edificado é preservada pelo próprio uso.

---

[24] Manutenção e conservação, carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial, The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH) Julho 2003

OS CASOS PRÁTICOS

Tendo em mente tanto a definição de património industrial como a de renovação do mesmo, fizemos, a meio do primeiro semestre, uma viagem de estudo na qual pudemos analisar e visitar edifícios que seguem o mesmo tipo de abordagem. Estes passaram a integrar esta dissertação enquanto casos práticos de estudo por permitirem uma aproximação mais directa às questões já referidas.

> "O património industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infra-estruturas, assim como os locais onde se desenvolveram actividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação."[25]

[25] Definição de património industrial in carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial, The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH) Julho 2003



Fig.79 Conjunto de imagens do edifício Budalab; Planta de localização da cidade; Planta do piso 1; fotografia do pentágono de entrada; Fotografia do pentágono correspondente às escadas; Corte geral do projecto; Fotografia de uma sala de trabalho.

Estes casos práticos foram estudados, nesta dissertação, visando a construção de uma teoria de reabilitação, e vão ao encontro de uma solução construtiva para a escola técnica proposta. Interessou mais investigar a sua história, a sua memória e observar o novo programa que albergam do que os seus modelos ou tipologias. Alguns casos influenciaram formalmente a solução proposta (como, por exemplo, a van Nelle Factory, em Roterdão), mas não foi esse o intuito principal. Tentou-se, isso sim, sistematizar uma teoria da reabilitação do património industrial na época contemporânea. O que interessou estudar nestes exemplos foi o tipo de abordagem ao património e o resultado final como um todo, antigo e novo; como foi apropriado o edifício para dar corpo a um novo programa, com técnicas construtivas, infra-estruturas e regulamentos construtivos contemporâneos e como o resultado alcançado espelha ambas as realidades. Estes casos práticos acabam por ser, então, a minha base teórica.

1º Caso prático: BudaLab, Art center, Kortrijk, Bélgica

"O pentágono, uma entrada reconhecível"

O pavilhão de forma pentagonal feito de tijolo branco marca a entrada para esta antiga fábrica têxtil em Kortrijk que o estúdio 51N4E converteu num centro artístico. O Centro de Arte Buda, centro cultural da cidade, acomoda espaços de exposição e estúdios para os artistas residentes ao longo de três andares na antiga Fábrica Buda - a última estrutura que restou da fábrica têxtil Desmet-Dejaeghere na Ilha Buda em Kortrijk.

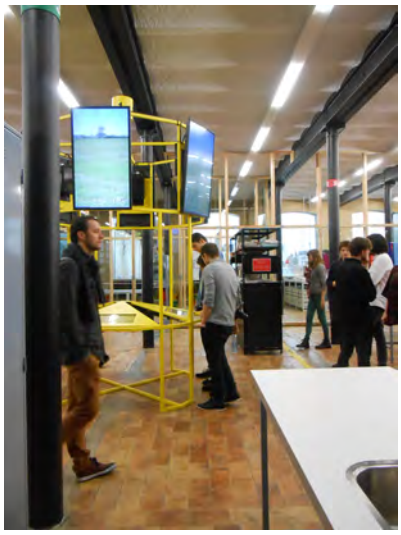
Os arquitectos optaram por preservar a estrutura original da fábrica e os traços da história do edificado, tanto que a maior parte do interior do edificado ficou inalterado e concentraram a nova construção apenas na inserção de dois novos espaços pentagonais.

O primeiro pentágono é um pavilhão feito em tijolo branco que marca a entrada, contrastando com o tijolo vermelho da antiga fábrica. A estrutura torce fugindo às fachadas vizinhas e aponta para a rua. À semelhança da entrada da FAUP este volume não possui tecto e encoraja a quem entra nele a olhar em direcção ao céu. "The shape (of the pavilion) creates a friction between the existing buildings and the new intervention."[26] Embora este edifício esteja muito próximo à sua envolvente não lhe toca em nenhum momento, não é nenhum espaço aberto mas também não é um edifício.

Para o segundo pentágono, os arquitectos tornaram o espaço central da fábrica oco criando um átrio de pé direito triplo que conecta os três andares e a cobertura. Uma nova escada circunda a caixa

[26] http://www.dezeen.com/2013/03/24/buda-art-centre-by-51n4e/



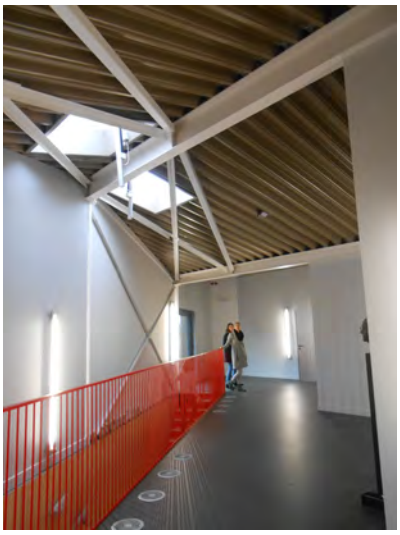



Fig.80 Conjunto de imagens do Museu do linho em Kortrijk; Fotografia do exterior; Fotografia do antigo uso do armazém; planta de localização; Fotografias do interior do museu, rés do chão, primeiro piso e segundo piso respectivamente; Fotografia do exterior. (não existem desenhos de projecto disponiveis para download).

pentagonal enquanto as clarabóias trazem luz natural para os estúdios e para as galerias. O espaço pentagonal vertical cria uma ligação visual com os andares e os programas que se vão espalhando pelo edifício; os laboratórios de manufactura e espaços multifuncionais de áreas variadas. Estas mesmas escadas levam-nos à cobertura do edifício em terraço onde nos oferece uma vista da cidade e do rio Leie. Para além de poupar vários recursos - pela reutilização da maior parte do construído - este espaço cultural acabou por ter um orçamento reduzido.

> "The Buda Art Centre is a new type of cultural space. Making reference to its past, it remains a workshop of production. The warm palette of colours and the series of rather informal spaces invite people to appropriate and discover the building for their own production, exhibition and casual interaction."[27]

2º Caso prático: Museu do linho, Kortrijk, Bélgica

" A coroa dourada"

A história deste museu começa em 1960. A indústria do linho era a mais importante actividade económica na zona sudoeste da Flandres. Quando este sector experienciou uma enorme crise, Bert Dewilde reconheceu que esta história local iría ser perdida. Desta maneira, começou a coleccionar objectos de trabalho usados nesta prática industrial, e em 1982, o museu nacional do linho abriu ao público.

Graças a alguns presentes oferecidos ao museu, Bert e Annick Dewilde tiveram a ideia de abrir uma segunda ala sobre o desenvolvimento dos produtos feitos com linho. O museu de renda e linho reabriu ao público em 1998. A ajuda de patrocínios, voluntários e escolas foi muito importante no papel que o museu representou na região. Passou então a ser um museu interactivo, com cenas realistas, cavalos, colecções de linho e renda juntamente com os seus trabalhadores.

Liderado por Lies Buyse, este trabalho foi continuado até 2009, baseando-se numa reestruturação do museu e numa relocalização para um sítio mais lógico dentro da cidade. O local seleccionado tinha sido um centro de distribuição de linho desde 1912 no centro de Kotrijk. Após o fecho do edifício durante dois anos, o museu reabriu em 2014 e foi chamado de Textura, adicionando um novo capítulo a um edifício com uma história já rica.

---

[27] http://www.dezeen.com/2013/03/24/buda-art-centre-by-51n4e/



Fig.81 Fotografia exterior do conjunto de edifícios da RDM School

Este armazém renovado situa-se em frente ao rio Leie, o principal porto do património industrial da zona. Localiza-se próximo do centro da cidade histórica e do centro turístico de Kortrijk. O local é também conhecido por ser ponto de passagem de ciclovias e barcos turísticos da cidade. Overleie, o bairro na qual o museu Textura se localiza está neste momento em total funcionamento. O novo plano urbano da cidade destaca um número relevante de trabalhos públicos que vão conceder caracter e agregar melhor o museu na cidade.

Este edifício tinha vindo a ser utilizado desde 1912, pela companhia de tecelagem do linho como um centro de distribuição, tendo uma boa reputação no meio dos produtores de linho. Hoje este mantém-se um dos mais relevantes edifícios da indústria de linho. A companhia trabalhava com empresas irlandesas e escocesas que compravam os produtos baratos em grandes quantidades - passando a ser um edifício negativamente denominado como o sindicato inglês - e trazendo portanto importância ao sector de linho internacional.

O edifício foi reabilitado pelo gabinete noArchitecten e Madoc tornando-se num museu moderno. Ao usar elementos industriais contemporâneos estes optaram por dar enfase ao passado industrial do edificado. A fachada do piso 1 é inteiramente dourada baseando-se no rio dourado; nome pela qual era designado o rio Leie em épocas industriais, dada a sua cor alterada pelas tinturarias das fábricas de tecelagem. Para além da exposição permanente, o edifício possui ainda um espaço polivalente, um café, escritórios, um estúdio e uma recepção. A estrutura antiga mantém-se toda à vista e no interior dos espaços são acrescentados painéis de aglomerado de madeira misturado com linho para criar isolamento acústico entre os compartimentos. As fachadas interiores estão também forradas com um compósito de linho e isolamento térmico que concede ao seu interior uma temperatura constante. O último piso tem uma estrutura nova em zigue zague e uma nova fachada dourada. A história do linho está descrita não só ao longo das exposições mas também marcada na reabilitação da grande fábrica, integrando assim num só material, história, património e renovação.

3º Caso prático: RDM campus, Roterdão, Holanda

"A escola técnica futura"

O RDM campus localiza-se no porto de Roterdão-sul na margem do rio Maas. Este porto teve o seu apogeu nos anos 50, quando fornecia emprego a mais de 5000 pessoas. Durante a segunda guerra mundial esta área tinha crescido até aos 40 hectares. A RDM era uma das maiores docas e estaleiros navais da europa. Profissionais competentes foram recrutados vindos do exterior da área residencial de







Fig.82 Conjunto de fotografias do exterior da escola: Fotografia aérea e Fotografias do exterior dos edifícios principais

Roterdão para trabalhar nestas docas, e eram alojados em Heijplaat, a vila mais próxima do estaleiro naval.

No final dos anos 50, a indústria naval sofreu um decréscimo de produção. A RDM começou a trabalhar para a indústria militar, mas mantinha também tarefas para os sectores de energia e offshore. Após várias fusões, a companhia foi tomada pela companhia RSV, que alegou falência económica em 1983, deixando 1370 pessoas, a maior parte residente na vila de Heijplaat, desempregadas, levando à decadência da vila. De 1983 a 2002 ainda se mantiveram algumas actividades industriais e técnicas nos cais e na área usada como estaleiro para contentores de transporte de bens. Após 2002, o cais tornou-se um local a evitar.

As primeiras ideias para o desenvolvimento do RDM campus surgiram em 2004 com o colégio de Albeda, a universidade de Roterdão (hogeschool rotterdam) e a companhia de desenvolvimento do porto de Roterdão, que se reuniram no estaleiro da RDM. A escola técnica de construção de estaleiros e a sala das máquinas, que o colégio de Albeda tinha tomado como seu após a falência da RDM em 2002, precisava de renovações urgentes. Nessa altura também a universidade de Roterdão mostrava falta de espaço nas suas instalações e as Stadshavens tinham principiado o desenvolvimento dos cais. Juntamente com representantes de Heijplaat e da cooperativa Woonbron (habitação fabril), estas escolas procuraram trazer oportunidades à cidade e ao porto um novo ambiente económico, criando novos espaços de trabalho e condições de habitação de alto nível. Ambas as entidades envolvidas não precisaram de muito tempo para chegar a um acordo proveitoso que funcionasse para todos. A fascinação pela história do estaleiro naval e dos seus navios, bem como o facto de esta indústria de manufactura com cerca de 100 anos se manter incrivelmente inovadora para a época em que estava, conjugaram-se para uma nova visão de escola.

De acordo com as Stadshavens de Roterdão[28], o estabelecimento desta escola nesta zona iria actuar como um estímulo importante no futuro desenvolvimento desta área.

Após varias discussões entre as entidades envolvidas, Albeda college, universidade de Roterdão e a companhia do porto de Roterdão, em 2007, o papel das Stadshavens neste projecto mudou e as responsabilidades passaram a ser tomadas apenas pelas autoridades do porto de Roterdão e as autoridades da cidade, tornando-se não só os responsáveis como nos donos dos edifícios do recinto da RDM.

A renovação destes armazéns industriais começaram em 2007 e foram oficialmente abertos à comunidade e inaugurados pelo rei holandês em 2009.

[28] as stadshavens são definidas pelo conjunto de várias docas do Porto de Roterdão: Merwe-Vierhaven, RDM, Eemhaven, Waalhaven, Maashaven e Rijnhaven.

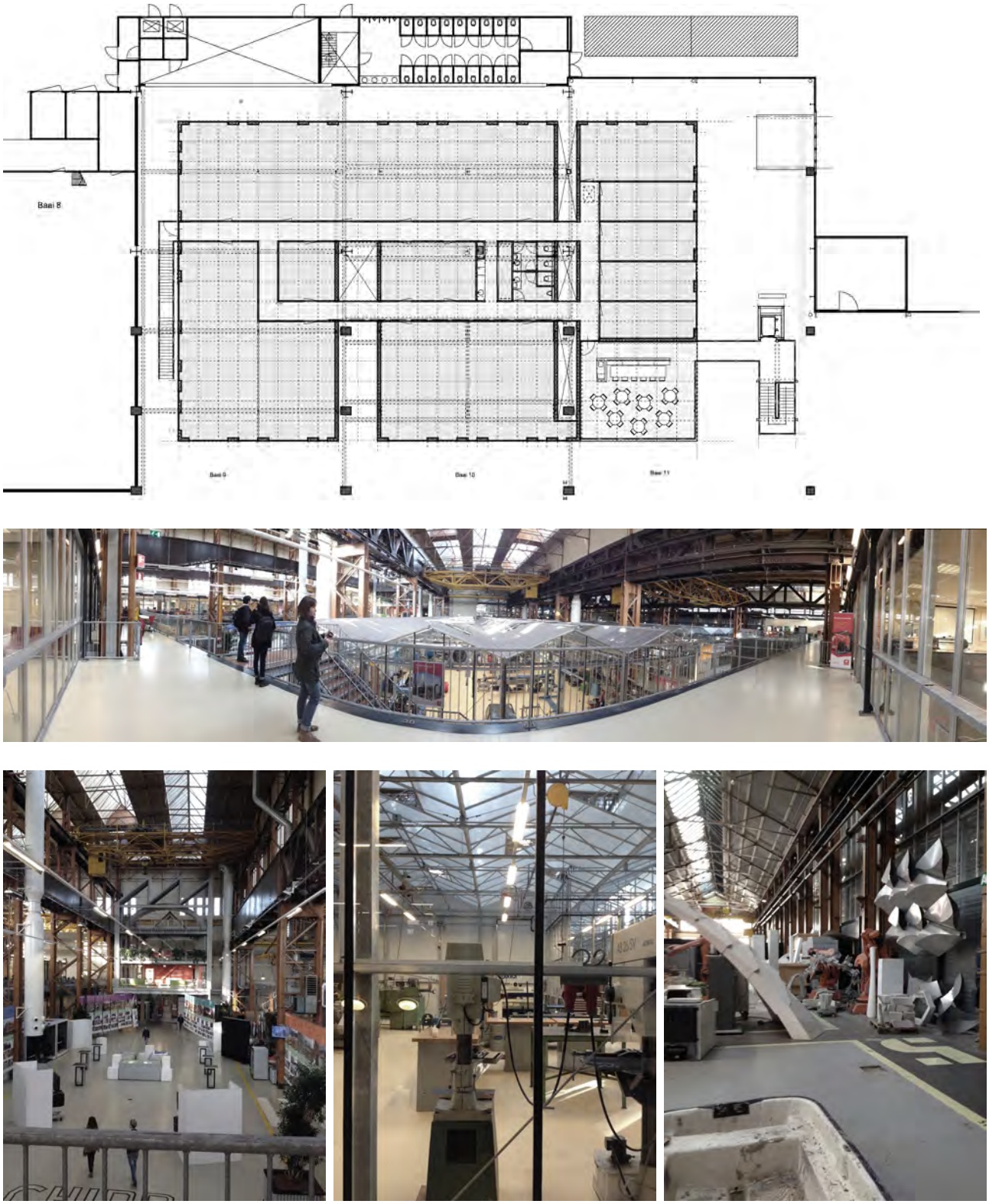


Fig.83 Conjunto de imagens da escola: Planta do rés do chão; Fotografias do interior.

Desde a sua inauguração, o RDM campus é um local onde alunos e companhias colaboram num ambiente aberto e se concentram-se nas novas actividades económicas e nas soluções mais inovadoras e sustentáveis no mercado da construção, transporte e economia. A visão organizada articula-se com a natureza cooperativa, inspiradora e inovadora desta escola única.

O RDM campus é constituído pelos edifícios à volta da Dokhaven (o cais das docas), especialmente a doca de inovação – a antiga fabrica das máquinas – e Droogdok (doca seca), onde se situavam os antigos escritórios da RDM. A doca de inovação situa-se num armazém industrial monumental - com uma área aproximada de 23000 m2 e uma altura mínima de 12 metros – e é dividida em duas secções: o armazém educacional, que alberga a Albeda college e a universidade de Roterdão; e o armazém empresarial, onde um total de 12000 m2 abriga pequenas empresas que trabalham no mercado da construção, transporte e economia; formando assim uma aliança de conhecimentos entre o ensino profissional e os mercados de trabalho.

A antiga Droogdok, onde se situavam os antigos escritórios da RDM, acolhe agora escritórios, instalações educativas, estúdios de trabalho, um restaurante e salas de conferência. O total da construção consistia num múltiplo número de edifícios e armazéns com a sua edificação compreendida entre 1913 e 1916, apresentando uma entrada principal para os trabalhadores e uma entrada monumental especial para os empresários e para os seus escritórios adjacentes. Agora aloja os escritórios de projecto para a RDM campus, a academia de arquitectura e planeamento urbano da universidade de Roterdão, bem como os seus centros de investigação.

A entrada do campus via aquática faz-se por Dokhaven, existindo uma paragem do ferry aqualiner que transporta os estudantes e os residentes em Heijplaat do e para o centro da cidade. Parte da Dokhaven está reservada para a carga e descarga de produtos, enquanto a outra parte é utilizada para exposições e experiências das universidades, incluindo os protótipos das *water houses*. No futuro pensa-se na construção de uma possível ilha flutuante para propósitos residenciais e locais de trabalho, bem como espaços públicos e locais de estacionamento aquático.

4º Caso prático: Bouwkunde (Faculdade de arquitectura) TU Delft, Delft, Holanda

"a minha nova FAUP"

A universidade técnica de Delft foi fundada em Janeiro de 1842 pelo rei Guilherme II, como academia real para a educação de engenheiros civis (para servir a nação e a indústria) e para aprendizes comerciais. Um dos principais propósitos da academia foi a educação da população para prosseguir o



Fig.84 Fotografia do antigo edifício de Van der Broek, Faculdade de arquitectura



Fig.85 Fotografia do antigo edifício de Van der Broek, Faculdade de arquitectura no dia do incêndio

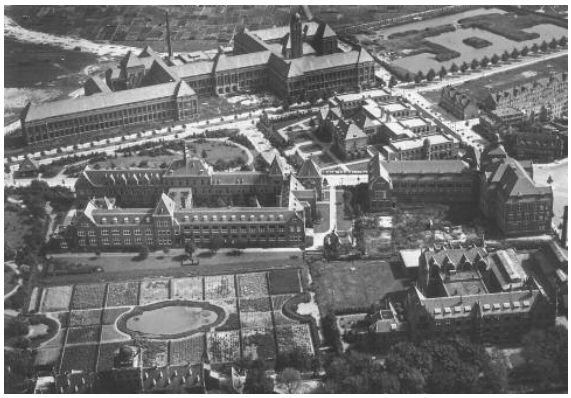


Fig.86 Fotografia aérea do edifício escolhido para a nova Faculdade de arquitectura



Fig.87 Fotografia da fachada principal



Fig.88 Planta esquemática do piso 1

trabalho nas colónias da Indústria Holandesa localizada na Índia. A nova escola politécnica formava engenheiros das várias especialidades e também arquitectos. Esta mão-de-obra era fundamental à rápida industrialização durante o século XIX. A maioria dos edifícios da universidade localizavam-se, nesta altura, dentro do centro da cidade de Delft, assim como ao longo do rio Schie, no distrito de Wippolder. Após a segunda guerra mundial a universidade cresceu rapidamente. Em Setembro de 1986 a universidade alterou o seu nome de Delft Institute of Technology para Delflt University of Technology. A Setembro de 1997, 13 faculdades dentro da universidade fundiram-se em 9, permitindo uma maior eficiência no controlo do aumento constante da universidade. Desde 2006, todos os edifícios da universidade localizam-se no centro da cidade de Delft.

O edifício pertencente à faculdade de arquitectura nem sempre foi o mesmo. O antigo edifício ardido foi projectado por Van den Broek en Bakema e tinha sido terminado em 1970. Este edifício moderno, projectado no chamado "estilo internacional", funcionava em meios pisos, alternando as salas de projecto com pé direito duplo com os auditórios e salas de apoio nos pisos de altura regulamentada. Construído em betão e estrutura metálica, o edifício estava dividido em duas partes; uma horizontal e uma vertical. O bloco horizontal continha os programas colectivos como a biblioteca, cantina, entrada e acessos, enquanto o bloco vertical dispunha, ao longo de 5 andares de pé direito duplo, as salas de projecto.

Na manhã de 13 de Maio de 2008, o edifício modernista onde estavam instalados os alunos de arquitectura ardeu por completo devido a um curto-circuito numa máquina de café. O incêndio rapidamente se espalhou pelos andares da ala sudeste do edifício. A destruição do edifício foi extensa - partes do edifício colapsaram completamente - no entanto conseguiram evacuar todas as pessoas e grande parte do espólio da faculdade – a biblioteca por inteiro, as peças de design históricas (cadeiras de Rietveld, Corbusier, Gehry, Mackintosh, ect) e ainda o grande espólio de mapas e cartografia datados do século XVII.

O novo edifício que albergou a faculdade de arquitectura após o incêndio, mais próximo do centro histórico de Delft é construído em 1920 por Van Drecht. Este, foi completamente transformado em menos de ano e meio após o desastre. O edifício histórico tinha sido projectado para primeiramente albergar a faculdade de química da universidade. No entanto, este acidente levou ao seu aproveitamento para um novo polo de arquitectura - casa de designers, investigadores e uma espécie de laboratório para futuros arquitectos. As antigas salas de aula foram transformadas em estúdios de projecto e aos corredores foi adicionada nova sinalética. O edifício terminado tem cerca de 36.000 m2, já incluindo as caixas metálicas inseridas nos pátios existentes com cerca de 4.000 m2. Mais de 50 por cento da área é utili-



Fig.89 Fotografia do laboratório de maquetes



Fig.90 Fotografia do Auditório laranja



Fig.91 Planta de localização da fábrica na área de Spangen, Roterdão



Fig.92 Fotografia aérea da fábrica tirada em 1930

zada como estúdio ou escritório, sendo que os restantes 50 por cento englobam os restantes programas necessários ao funcionamento da faculdade, a saber: espaços de apresentação; estúdios para licenciatura e mestrado; workshops; salas de reunião e conferências; espaços de encontro; lounges; restaurante Ketelhuis; expresso bar Sterk; auditório laranja, com respectivas salas e espaços de trabalho; e laboratório de maquetes. As grandes estufas, em estrutura metálica, que se localizam entre os braços do antigo edifício, abrigam os programas de grande dimensão como o novo laboratório de maquetes e respectivos workshops – sala para uso da máquina de laser cut; sala para cortar e envernizar madeira; sala para corte de esferovite; sala para pinturas; e sala para impressão 3D – assim como o conhecido auditório laranja e espaços de exposição da faculdade.

Este projecto de reabilitação foi executado por um grupo alargado de ateliers de arquitectura relacionados com a instituição, e não por uma única entidade, e o mesmo se passou com a equipa de designers. São eles: Octatube Nederland; Fokema and Partners; MVRDV; Henk van der Gest, 2012 architecten; design team VITRA; Braaksma & Roos; Kossmann de Jong; e ainda Wyte Patijn, director da faculdade de arquitectura.

5º Caso prático: Van Nelle Factory, Roterdão, Holanda

"A ode à luz"

A antiga fabrica Van Nelle, situada na margem do rio Schie em Roterdão (canal Spaanse Polder), é considerado o grande exemplo do chamado "estilo Internacional". Esta fábrica foi nomeada *world site* em 2014. Logo após a sua construção, alguns arquitectos - como Le Corbusier em 1932 - descreveram-na como "the most beautiful spectacle of the modern age" e ainda "a poem in steel and glass" – Robertson e Yerbury em 1930.

Este conjunto de edifícios foram desenhados pelo arquitecto Leendert Van Der Vlught (do escritório de arquitectura Brinkman e Van Der Vlught) com a cooperação do engenheiro civil, J.G. Wiebenga (especialista em construções de betão armado), sendo construídos entre 1925 e 1931. É um dos exemplos do movimento da nova arquitectura, da arquitectura moderna na Holanda. O projecto foi encomendado pelo co-dono da companhia Van Nelle, Kees van der Leeuw, em nome dos donos da fábrica. Tanto Kees como os directores da empresa ficaram tão impressionados com as capacidades de Van Der Vlught que encomendaram seguidamente os projectos para as suas casas, localizadas entre Roterdão e Schiedam. Esta fábrica dedicou-se à produção de café, tabaco e chá, sendo mais tarde produtora de pastilhas elásticas, cigarros, pudim instantâneo e mesmo arroz.

Este ícone da arquitectura industrial Holandesa foi construído numa estrutura de betão, incluin-



Fig.93 Conjunto de fotografias da fábrica durante os anos 30, após a conclusão da obra

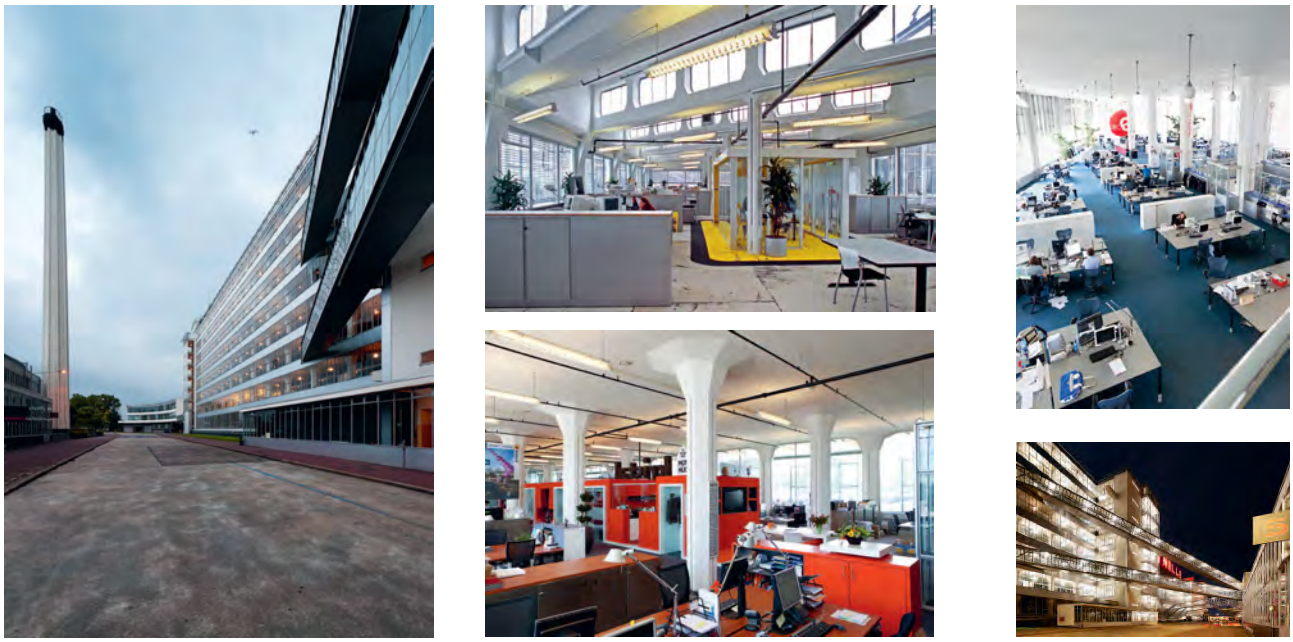


Fig.94 Conjunto de fotografias da fábrica actualmente

do também estrutura metálica e grandes panos de vidro (o uso da cortina de vidro em grande escala). A sua grande abertura interior, bem como a quantidade da luz solar que envolvia os espaços de trabalho, fizeram com que a fábrica fosse conotada como um bom exemplo do espaço de trabalho industrial. Este projecto envolve um conceito diferente de local de trabalho, afastando-se do típico modelo de fábrica do começo do século XX, muito fechada, com pouca salubridade e pouca luz. No contexto da época industrial do século XX, esta fábrica destaca-se pela ilustração dos valores das relações e ambiente de trabalho, pela organização racional de produção e pela comunicação em rede de toda a fábrica. A Van Nelle tornou-se, nesta época, o novo modelo de fábrica e o símbolo do modernismo e cultura funcionalista do período entre guerras.

Este conjunto de edifícios está dividido em 3 secções principais, uma para cada tipo de produção feita na fábrica: o edifício mais alto estava reservado à produção de tabaco; o edifício intermédio dedicado à produção e distribuição de café; e o último edifício mais baixo servia a produção de chá. Estes corpos monumentais estavam ligados a um armazém de distribuição de produtos, através de grandes pontes metálicas, nas quais os pacotes de tabaco, café e chá, deslizavam através do uso de um sistema mecânico. Chegando ao armazém de distribuição estes produtos eram separados e distribuídos para os pequenos armazéns junto ao canal, para serem escoados depois, através dos barcos da empresa, para o porto de Roterdão e seguidamente para o mundo. As escadas dos edifícios de produção estavam divididas entre circulação para homens e para mulheres, dando acesso aos balneários, entrada e saída do edifício, sem nunca se cruzarem exceptuando nos locais de trabalho. O primeiro bloco do complexo, mais baixo, era dedicado aos escritórios da empresa. Todo o restante programa distribuía-se ao longo de uma tira longitudinal, com entradas independentes para cada nível de produção.

Em 1985, a Van Nelle foi nomeada monumento nacional e em Janeiro de 2013 apresentou a sua candidatura a património mundial da UNESCO, tendo sido reconhecida em Junho de 2014.

O trabalho na fábrica acabou por estagnar nos anos 90, e após obras de reabilitação e algum restauro, passou a albergar empresas de design e arquitectura, criando um novo colectivo chamado Van Nelle Design Factory. Alguns destes espaços são ainda usados para convenções, reuniões e eventos externos. Eric Gude, especialista em património industrial, planeou e coordenou o projecto para o novo programa da Van Nelle em 1997, requisitando depois, o arquitecto Wessel De Jonge para as renovações necessárias ao espaço da antiga fabrica, em 1999.

O director deste colectivo afirmou: “As it was before, the current Van Nelle factory is an inspiring working environment, where more than eighty business develop the most beautiful things on a daily basis and all kind of national and international events are staged – from art Rotterdam to exclusive

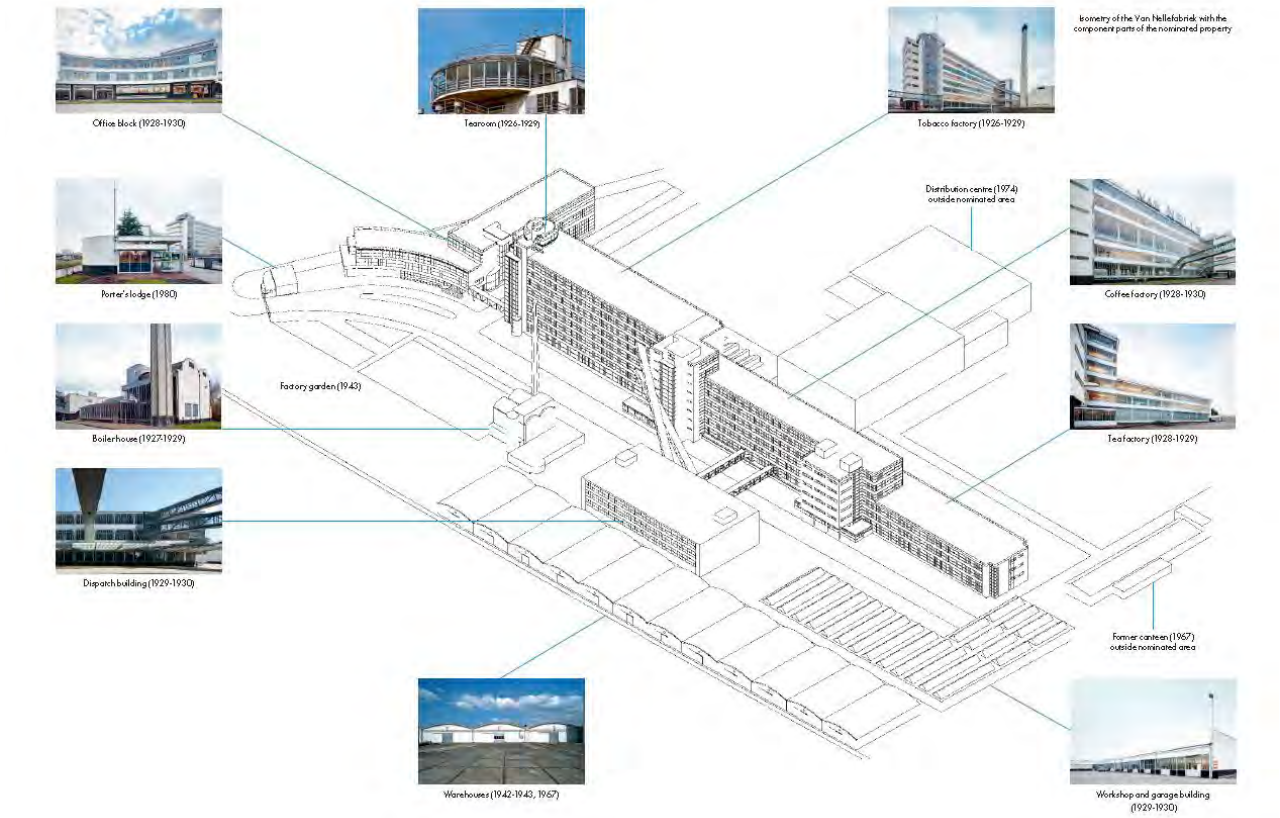


Fig.95 Axonometria e fotografias do complexo Van Nelle

dance parties. We are reinterpreting the socio-cultural function of the progressive factory and the ideas of the man who commissioned it, Kees Van Der Leeuw."

Em 2015, a Van Nelle entrou para a lista das mais bonitas fábricas do mundo.

Olhando para este caso prático vai ser possível observar a relação directa que teve com o progresso do projecto desenvolvido para esta dissertação. A abertura dos espaços de trabalho, a grande importância da luz em todas as áreas do edifício e a organização metódica do programa, são alguns dos exemplos que me levaram a escolher esta fábrica como um modelo mais aproximado do resultado final pretendido. Para além disso - o ícone da Van Nelle – as pontes, foram transformadas e, de certa forma, apropriadas para este projecto, usando-as como uma referência quase directa.

O que importou estudar nestes casos práticos, foi fundamentalmente um método, uma maneira de projectar, tendo em conta o espaço e o resultado final. A intrínseca relação que se criou entre o existente e o projectado, tomando sempre em consideração que a história e a memória são o motor de progresso de um pensamento de reabilitação empregado neste projecto.

a persistência da memória no programa de reabilitação



proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão Fig.96

Levantamento

Proposta na Holanda

Proposta em Portugal



Fig.97 Localização dos edifícios no porto de Merwe - Vierhaven







Fig.98 Panorâmicas do porto de Merwe - Vierhaven; Panorâmica com inserção dos edifícios na paisagem portuária

LEVANTAMENTO:

ver todos os desenhos de levantamento na capa de anexos

Como se pôde analisar no capítulo anterior, os edifícios escolhidos têm interesse, não só pela sua localização, na zona portuária de Merwe-vierhaven mas também pelo seu carácter histórico e industrial. Assim sendo, depois das análises histórica, teórica e prática dos capítulos anteriores pretende-se agora explicar a génese e o desenvolvimento do projecto.

A primeira fase do projecto foi, sem dúvida, o levantamento – que, de resto, nos foi fornecido pelos docentes da cadeira de Projecto. As plantas e cortes dos edifícios existentes foram fornecidas pelo centro de urbanismo da câmara de Roterdão. Estes desenhos datam de 1948 e 1958, respectivamente do edifício de estrutura de betão e do edifício de estrutura metálica. Dado o programa dos edifícios bem como a sua dimensão podemos considerá-los grandes armazéns industriais inseridos numa área portuária urbana.

Estes dois grandes armazéns situam-se na zona de Merwe-vierhaven – localizada na zona poente de Roterdão entre o porto de Schiedam e Delft- mais especificamente no cruzamento de Bemjamin Frankstraat e Keilestraat, entre as docas de Keilehaven e Lekhaven. Não se sabe exactamente o tipo de mercadoria que se guardava nestas estruturas, no entanto, o mais comum nesta zona, era o transporte de peixe, fruta e legumes. Após o abandono desta área em finais do século XX, os armazéns não voltaram a ter função, até 2002 quando se deu a transição da sede e armazém do Banco Alimentar de Roterdão para estes edifícios, uso que se mantém actualmente. Dada a utilização regular dos armazéns, estes não se apresentam em estado de degradação. Pelo contrário, estão adaptados ao novo programa acolhido – tendo sofrido, para isso, algumas alterações de revestimentos interiores.



Fig.99 Alçado fotográfico da vista do canal

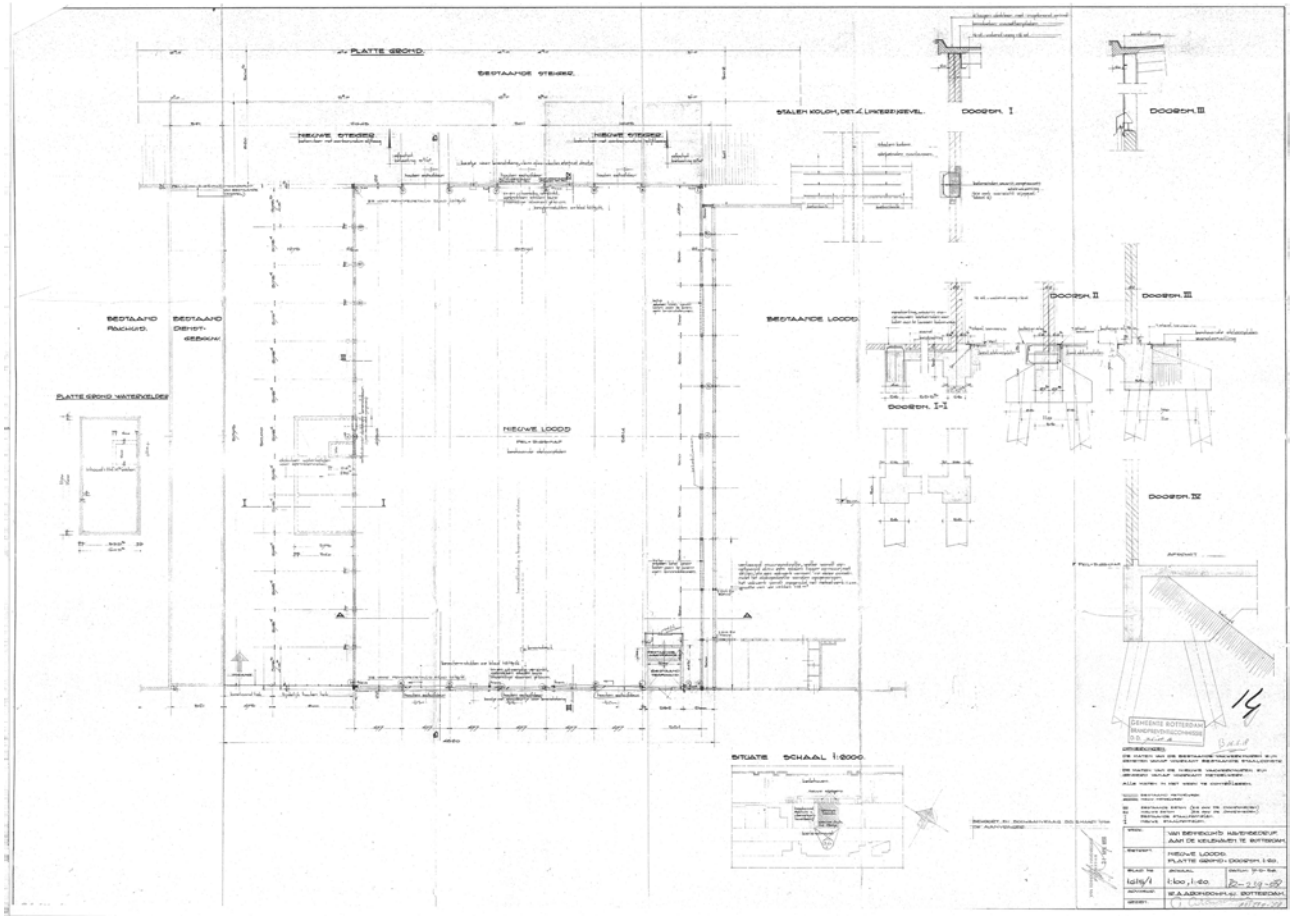


Fig.100 Desenhos originais do edifício de treliças: planta e pormenores das fundações

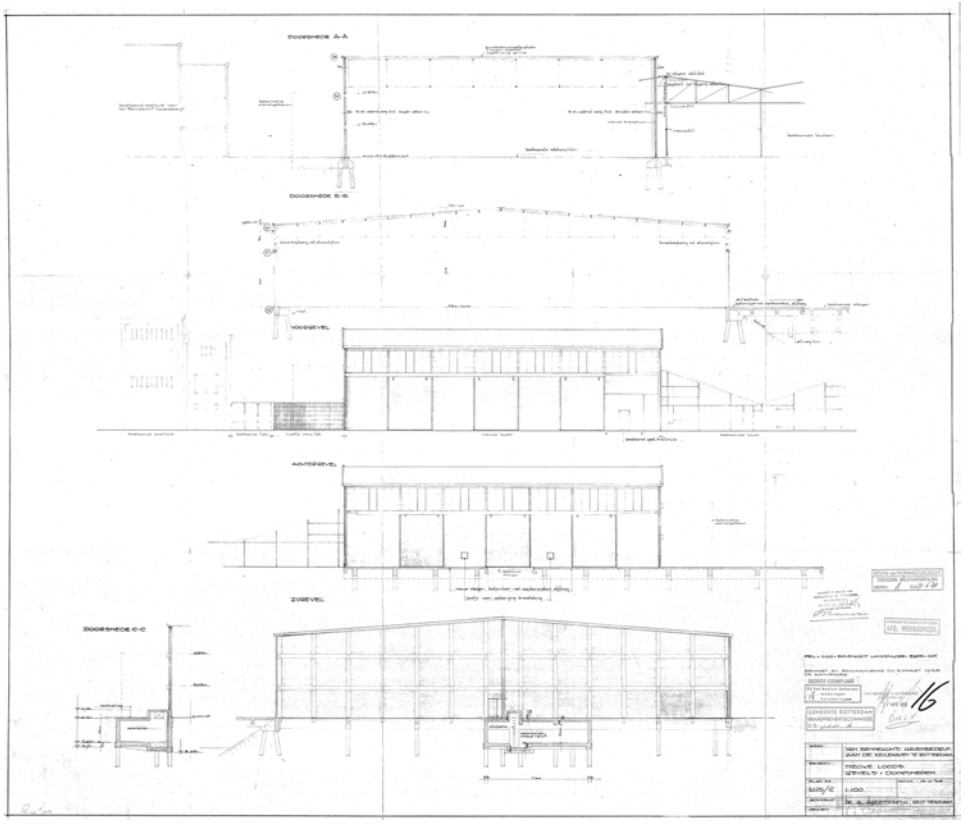


Fig.101 Desenhos originais do edifício de treliças: cortes e alçados

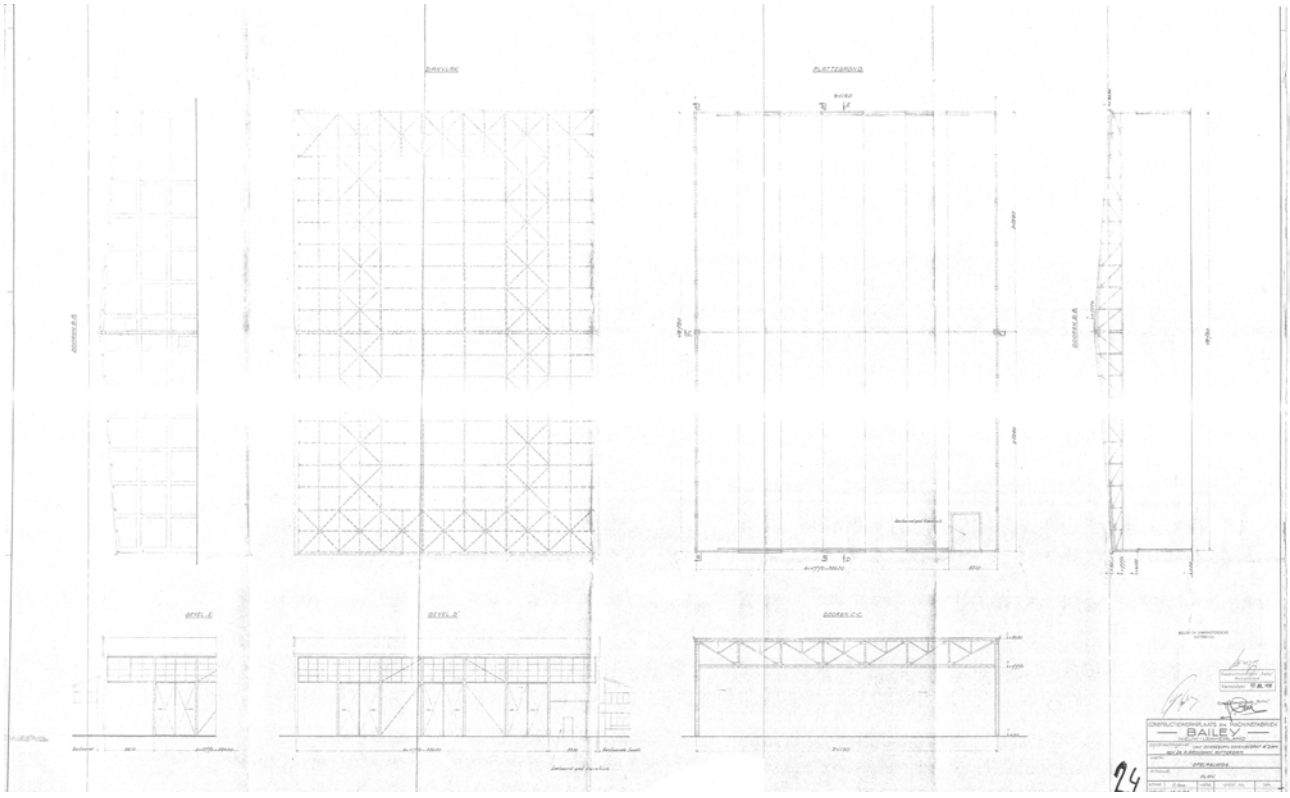


Fig.102 Desenhos originais do edifício de treliças: planta de tectos, cortes e alçados



Fig.103 Alçados fotográficos: alçado nordeste, alçado sudeste e panorâmica do alçado sudoeste, respectivamente

Estes armazéns aparentam, a olho nu, ter duas fases de construção iniciais: 1) o edifício treliçado teria, para além do gigantesco hangar que se mantém, uma estrutura metálica exterior situada no lado oposto ao arruamento, que foi demolido (não se sabe a data de demolição); 2) o edifício com estrutura de betão, pilar-viga, parecia estar dividido em duas partes – uma de armazém, e outra de escritórios – construídas em épocas diferentes. No entanto após análise dos desenhos constatou-se que os armazéns foram edificados em anos diferentes mas sem nenhuma alteração posterior, exceptuando a demolição e os novos revestimentos já referidos.

O primeiro edifício construído data de 1949 – projecto de 1948 – e apresenta uma estrutura de betão em pilar-viga com módulos que variam entre os 5.46m x 6.64m e os 5.65m x 5.20m; sendo a estrutura preenchida com uma parede dupla de tijolo de 22.8x10.8x5.4 cm (o tijolo holandês tem usualmente os cantos arredondados). O interior do armazém foi revestido posteriormente com folha de policarbonato branca e os escritórios foram revestidos, nas faces interiores, com isolamento térmico rebocado. O exterior de tijolo foi mantido integralmente. A alvenaria é trabalhada em diferentes direcções, criando o desenho com moldura em tijolo mais escuro. Os pavimentos interiores, tanto no rés-do-chão como no primeiro andar do armazém, são em betonilha afagada cinza. Na zona de escritórios os corredores são revestidos com mosaico cerâmico. As caixilharias, tanto de janelas como de portas, são de aço de coloração cinzento-escuro, exceptuando as portas interiores da zona de escritórios, que são em PVC branco. As portas de aço são de correr e tem dimensões que variam entre os 0.90x2.10m e os 3.81x4.5m. As janelas existentes variam entre um sistema de batente e fixo, com medidas entre os 2.22m x 3.55m e os 4.96m x 1.35m. A cobertura sem pendente é constituída por laje de betão com impermeabilização.

O segundo edifício, construído em 1959 – projecto de 1958 –, é radicalmente diferente do primeiro. Apresenta uma estrutura mista – metálica e em betão – de pilares e treliças metálicas. Os pilares HEA de 30 cm seguram as 6 treliças metálicas, que por sua vez suportam uma malha metálica que sustenta a cobertura, constituída por placas pré-fabricadas de betão e cobertura de zinco. Os pilares de betão fazem o travamento das fachadas e contêm, mais uma vez, o preenchimento de tijolo de 22.8x10.8x5.4cm usado no armazém vizinho. O interior foi mantido como se encontrava originalmente (tijolo à vista), tendo sido adicionadas caixas climatizadas no seu interior para funcionamento da sede do banco alimentar. Tal como o primeiro armazém, o acabamento do pavimento é feito em betonilha. As caixilharias são, novamente, em aço, tanto as janelas como as portas de correr industriais. As dimensões das janelas variam entre 4.47x3.08m e 5.21x3.08m, e portas são todas iguais, com 4.47x5.60m. As janelas são apenas panos de vidro fixo sem qualquer tipo de abertura. A cobertura é inclinada com uma pendente de 7.8 % e as treliças que a seguram têm uma altura máxima de 3 metros e mínima de 1.08 metros.

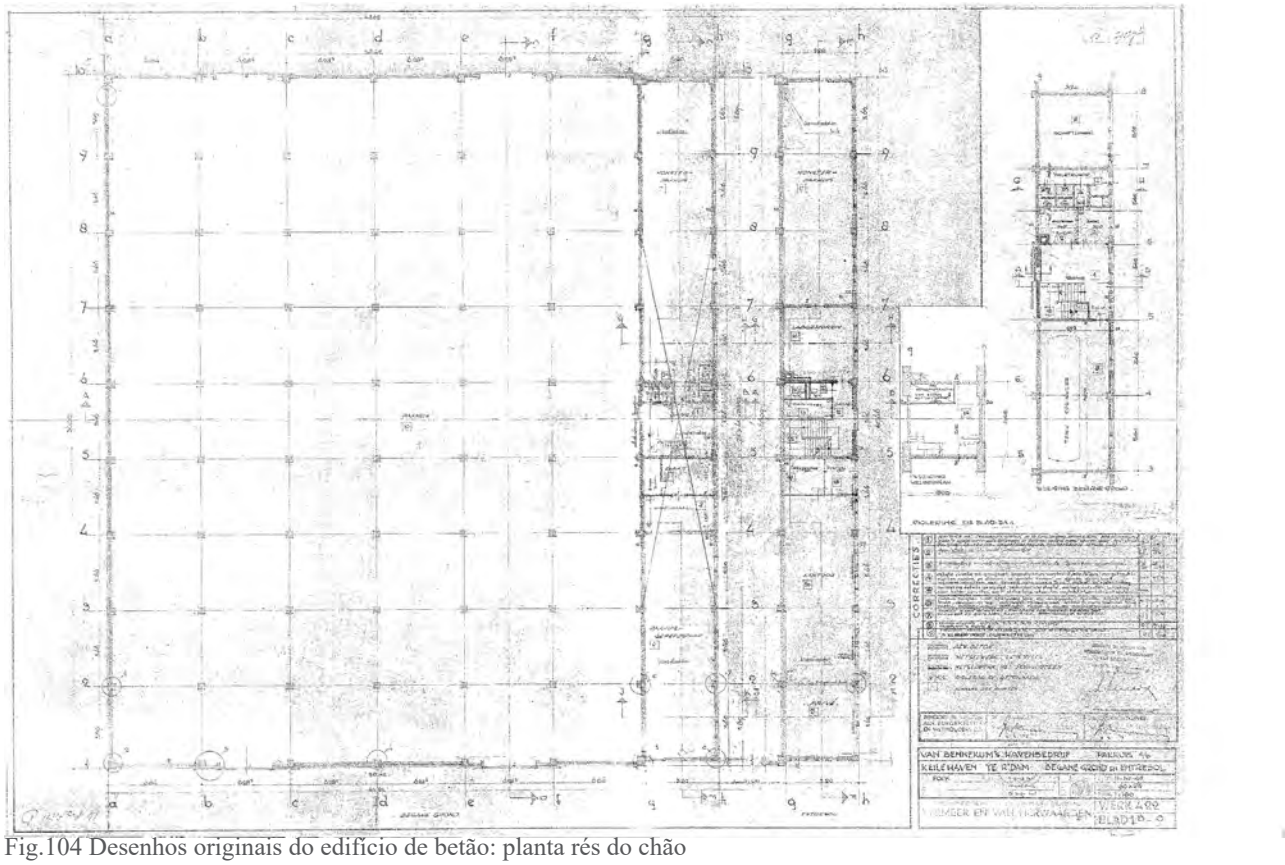


Fig.104 Desenhos originais do edifício de betão: planta rés do chão

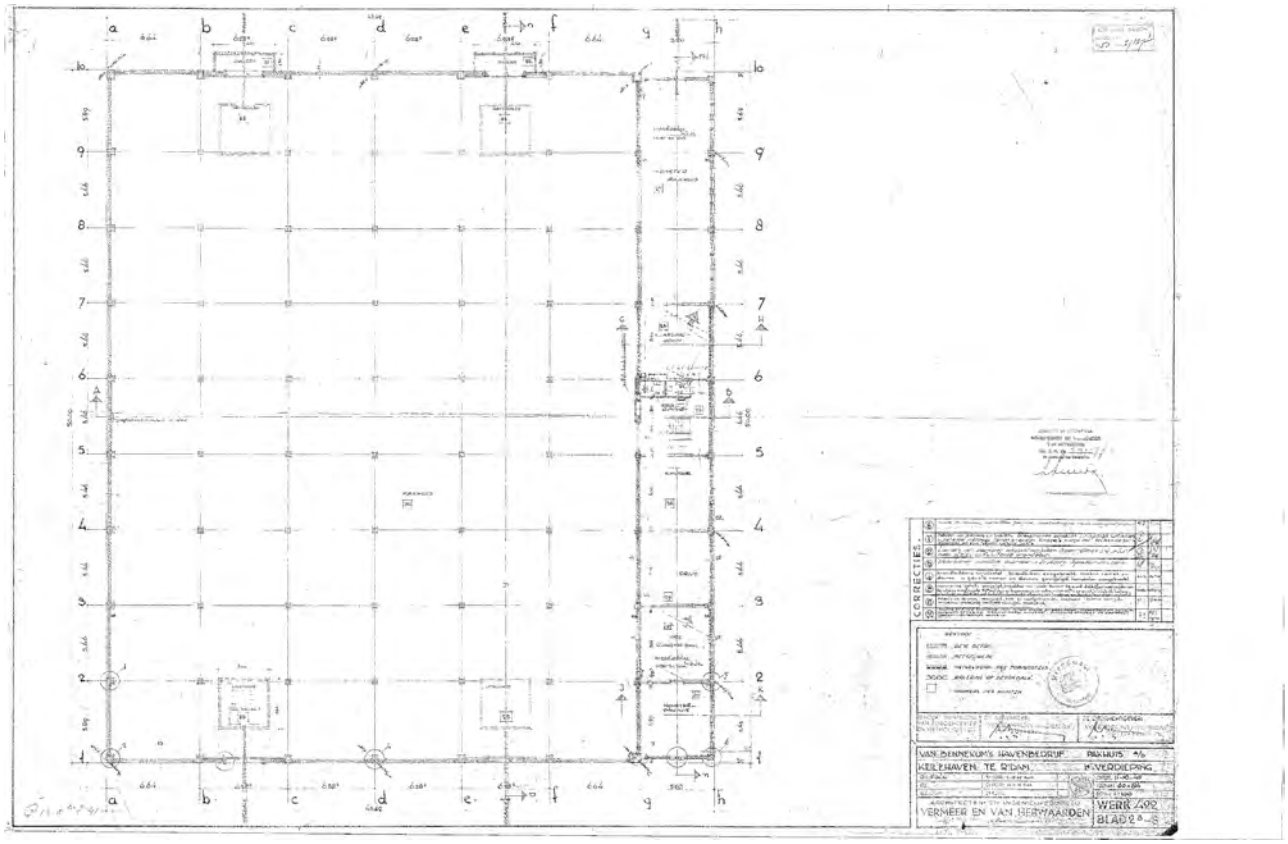


Fig.105 Desenhos originais do edifício de betão: planta piso 1

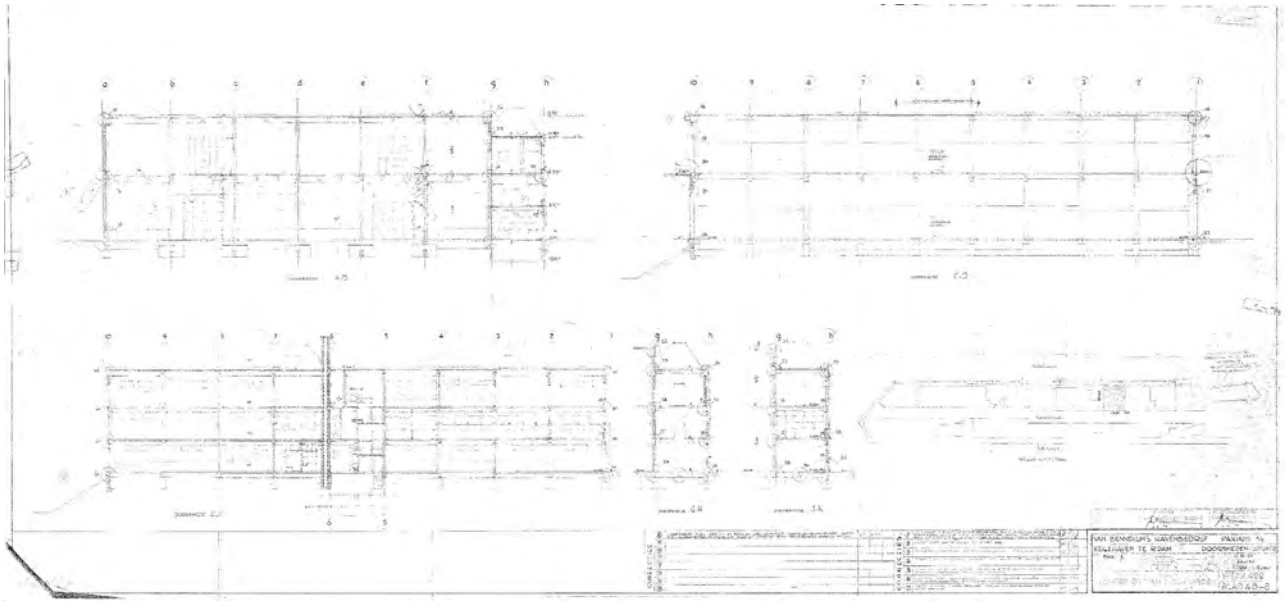


Fig.106 Desenhos originais do edifício de betão:cortes

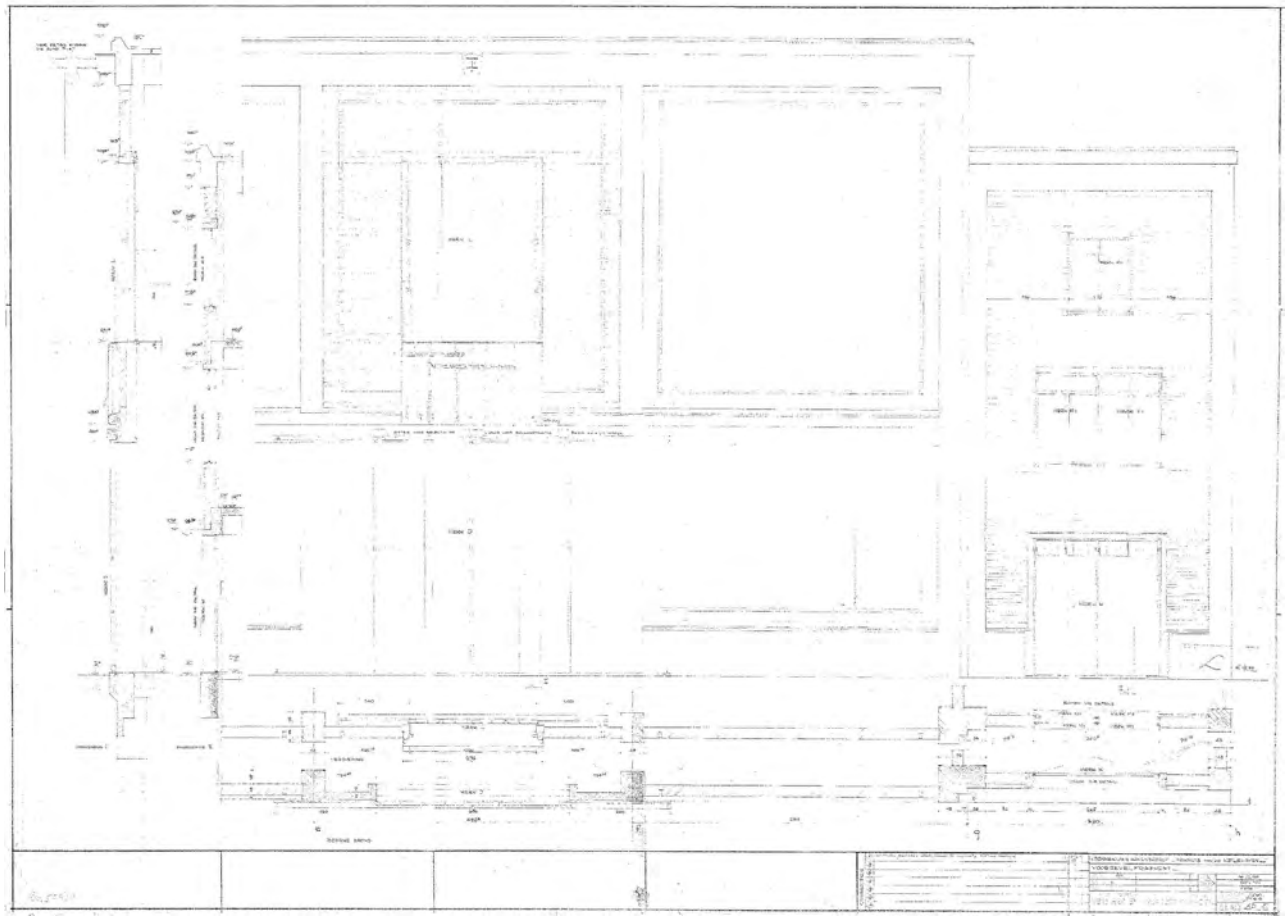


Fig.107 Desenhos originais do edifício de betão:pormenores construtivos



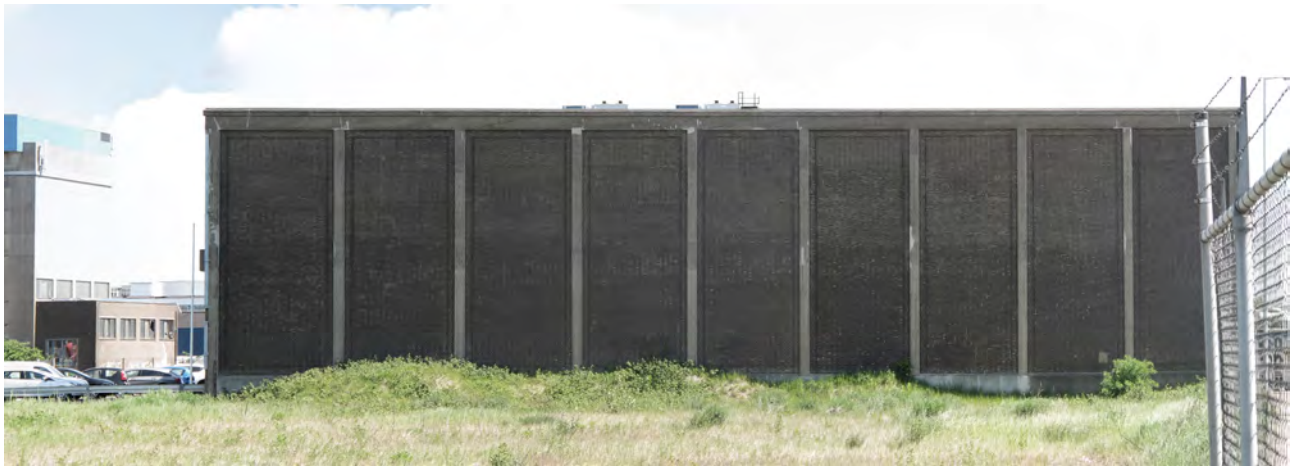




Fig.108 Alçados fotográficos: alçado sudeste, alçado sudoeste e panorâmica do alçado noroeste, respectivamente

Os dois edifícios estão assentes em fundações de sapatas contínuas de betão, dando origem, no lugar dos pilares, a fundações em sapata única de betão e estacas de madeira. Ambos possuem pequenas caves para armazenamento de água, um com acesso exterior através de um alçapão (edifício treliçado) e o outro através da zona de escritórios (edifício pilar-viga).

Situados na frente de Keilehaven estes armazéns estão em contacto directo com a água através de uma grande plataforma com estrutura de betão, com uma largura de cerca de 12 metros por 88 metros de comprimento. Esta estrutura repete-se a 60 metros noutro cais de betão, de menores dimensões (cerca de 28 metros por 5 metros). Os armazéns distam entre si 10,80 metros e não tem qualquer tipo de ligação, a não ser este espaço comum, exterior, de entrada.

A área total do terreno em que estes armazéns se inserem é de aproximadamente 5522 metros quadrados, incluindo as áreas exteriores (plataforma de betão – 1102 m2 - e espaço entre o edificado – 540 m2). O edifício de estrutura metálica tem aproximadamente 1720 m2 enquanto o edifício de estrutura de betão tem 2180 m2 (multiplicado por dois andares será 4360m2). Ambos têm 50 metros de comprimento, sendo que o armazém mais antigo (estrutura de betão) tem 43 metros de largura, e o mais recente tem 34 metros.

O espaço público que envolve este edificado não é muito complexo, dado que este se encontra rodeado por armazéns com um programa semelhante. No entanto o tipo de pavimentos exteriores é muito diversificado. Assim sendo, este espaço circundante, embora não seja particularmente intrincado, acaba por ter um desenho de pavimentos muito cuidado.

Entre os armazéns o pavimento é constituído por placas de aço com dimensões aproximadas aos 2m x 2m, enquanto na plataforma de estrutura de betão se optou por um acabamento de betonilha – igual ao acabamento dos pavimentos interiores – sendo remendado com pavimento asfáltico em algumas áreas. O acesso pela rua de Keilestraat é marcado pelos diferentes tipos de pavimento: a área reservada a estacionamento automóvel é constituída por blocos de cimento com encaixe em L; a faixa de rodagem é composta por tijolos semelhantes aos usados nas fachadas dos armazéns, encaixados em espinha; o passeio reservado a peões é cimentado e desenhado com rectângulos desfasados; sendo a restante parte da faixa de rodagem de acesso à rua, asfaltada; a área correspondente à entrada de cargas e descargas em frente aos portões de aço do edifício mais antigo é também reforçada com placas de aço do mesmo tipo usado entre os armazéns; toda a área em frente ao alçado sudeste do edifício de betão é terreno livre ajardinado.

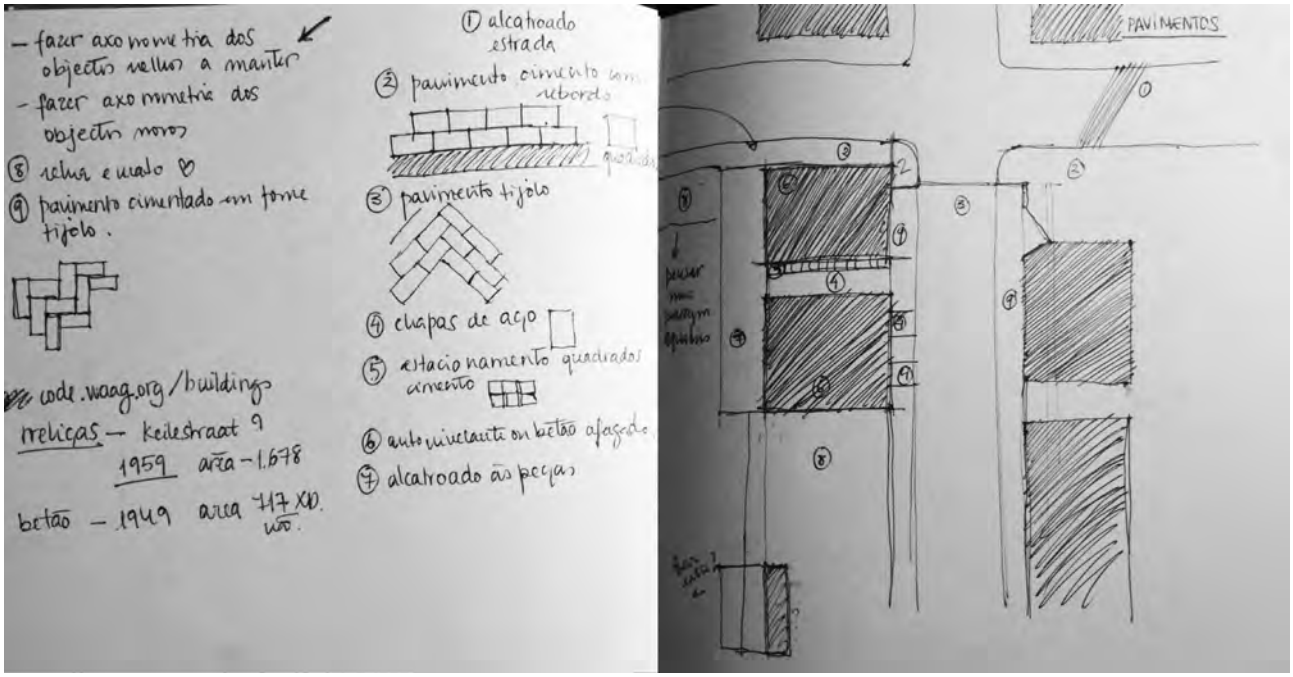


Fig.109 Desenho de levantamento do tipo de pavimentos

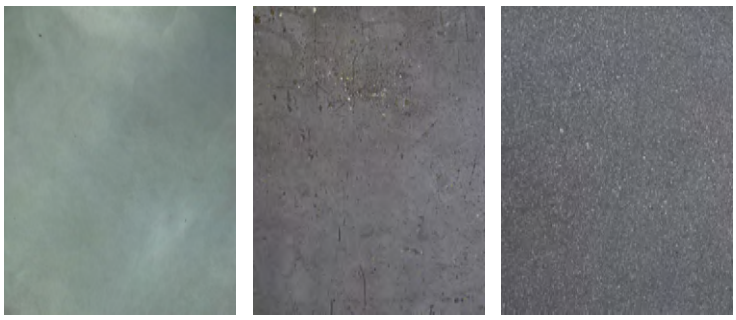

Fig.110 fotografias dos pavimentos de betonilha


Fig.111 fotografias dos pavimentos exteriores

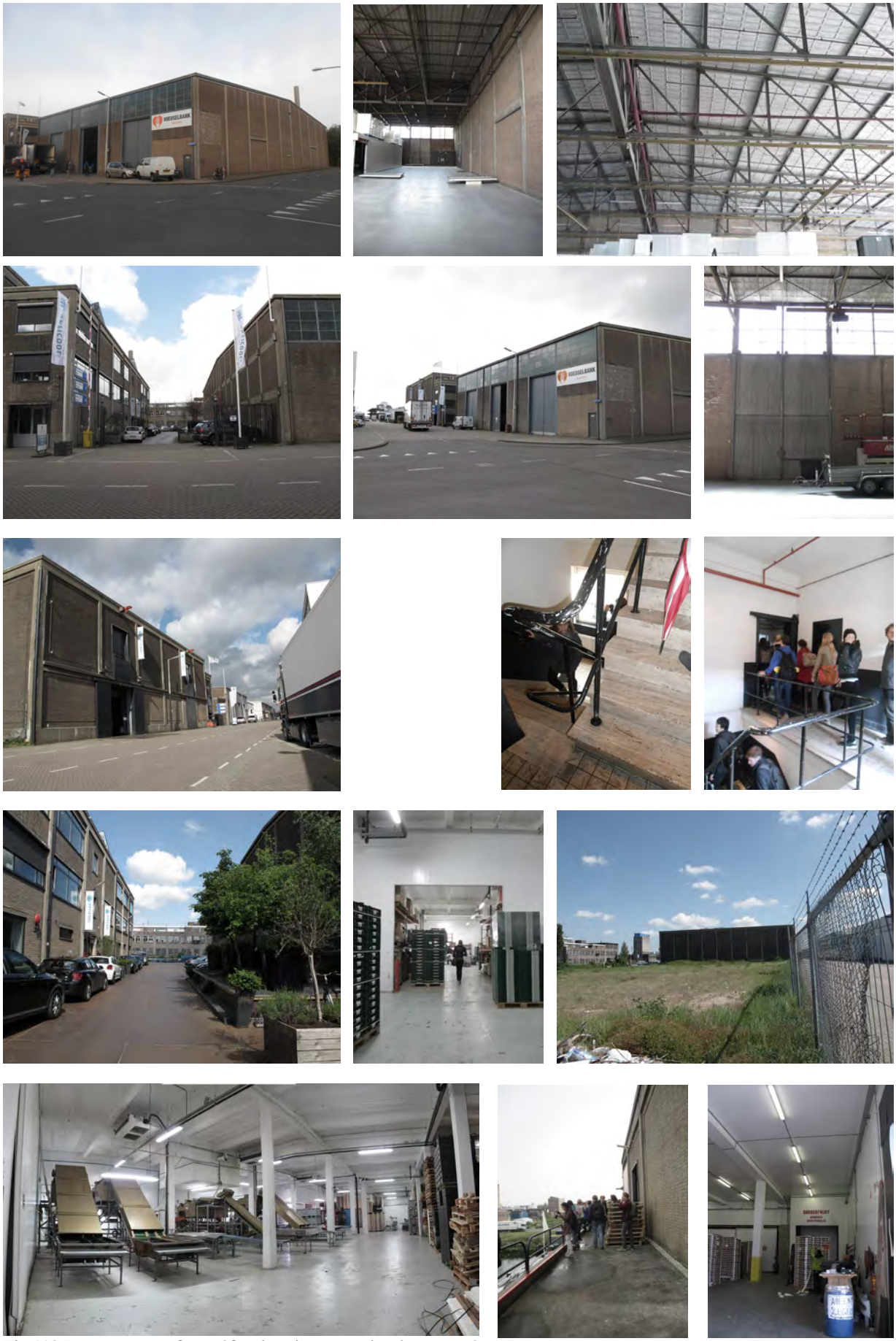


Fig.112 Levantamento fotográfico interior e exterior dos armazéns

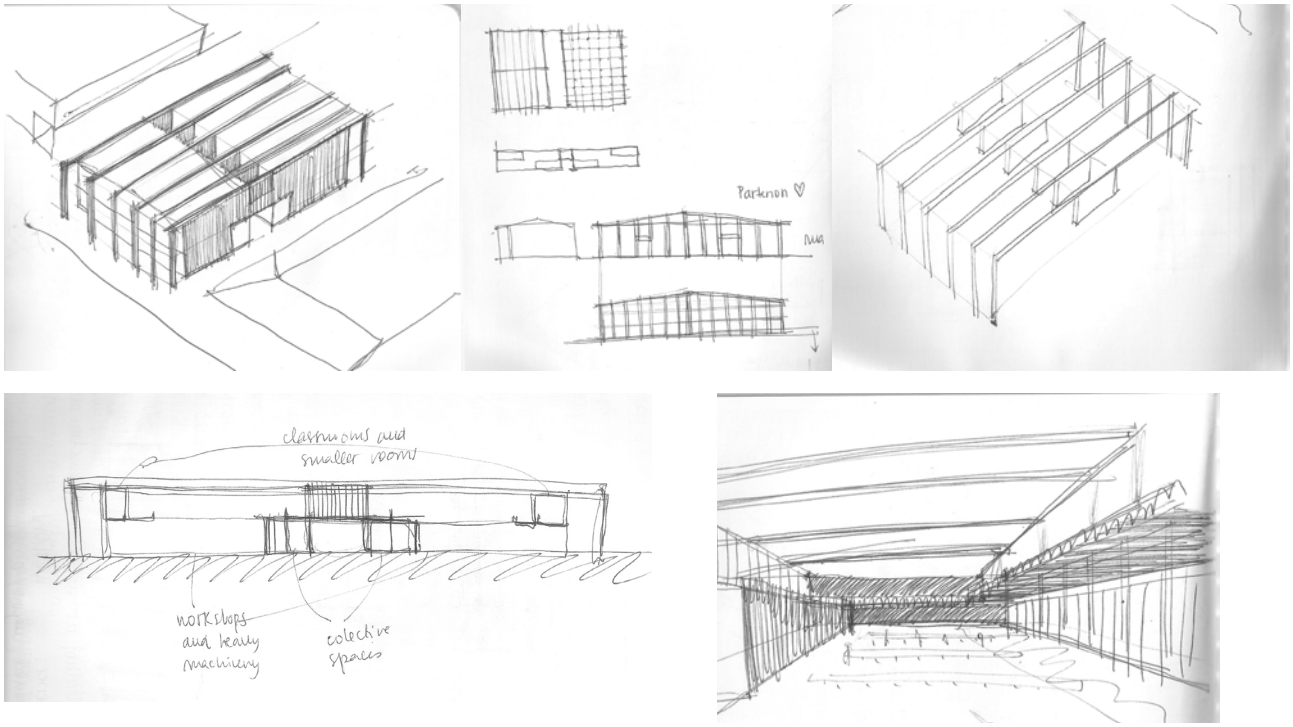


Fig.113 primeiros esquissos da proposta e esquema de organização e estrutura

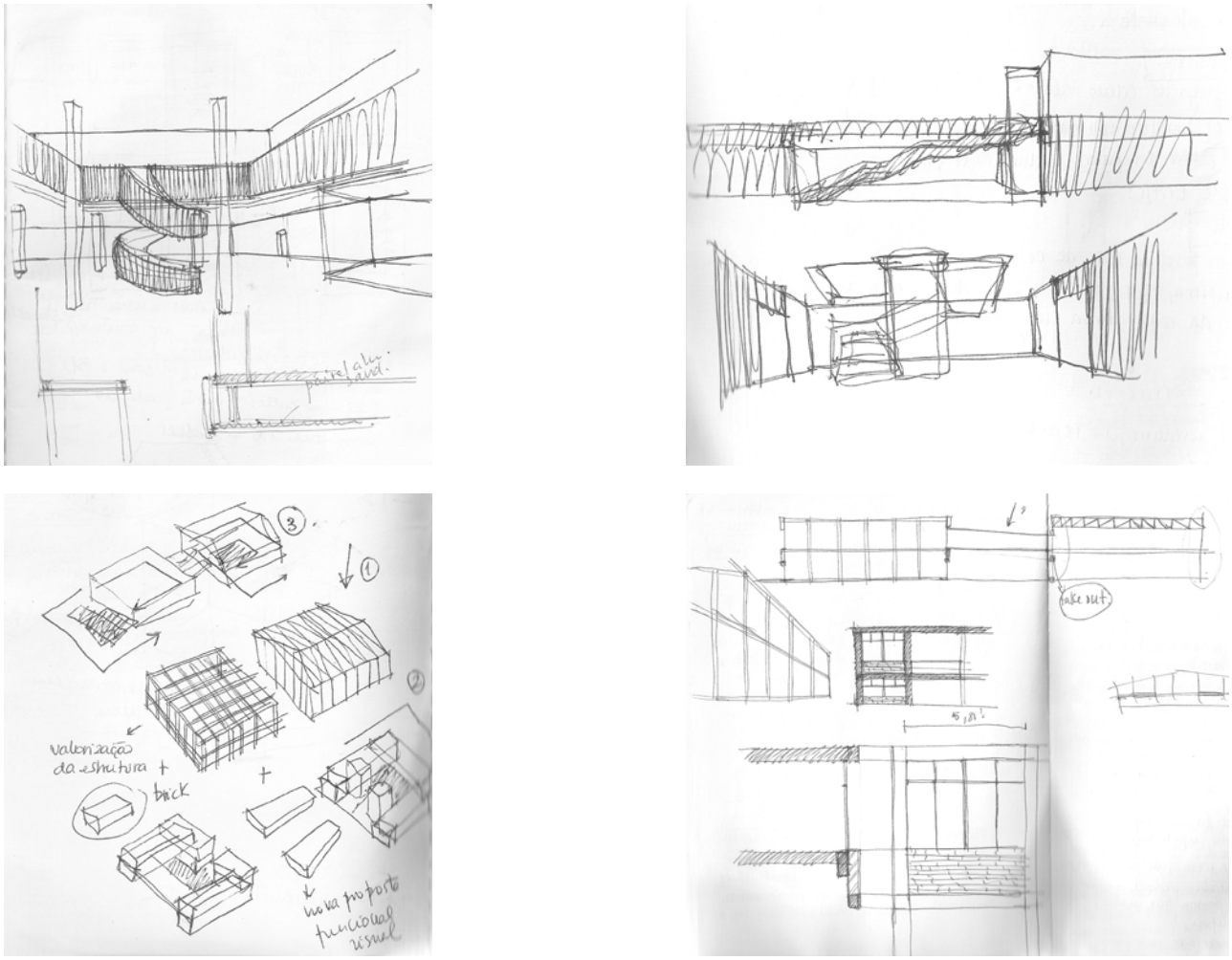


Fig.114 primeiros esquissos da proposta e esquema de organização e estrutura: abertura do mezzanino no edifício de betão

O PROJECTO: REABILITAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE DOIS EDIFÍCIOS INDUSTRIAIS NUMA ESCOLA TÉCNICA

O início, primeiras abordagens e preocupações, projecto iniciado na Holanda, TU Delft

> "Projectar é fácil quando se sabe o que se está a fazer. Tudo se torna fácil quando se conhece o modo de proceder para alcançar a solução de algum problema, e os problemas que nos deparam na vida são infinitos: problemas simples que parecem difíceis porque não se conhecem os problemas que se mostram impossíveis de resolver."[29]

Tendo realizado o levantamento dos dois edifícios, e após um longo pensamento sobre os problemas em equação, nomeadamente a proposta de programa para estes espaços, começámos por esquissar uma ideia de espaço.

Tendo este projecto começado no meu ano Erasmus, as primeiras abordagens foram feitas em Delft. Quando voltei para o Porto já tinha um projecto alinhavado.

Após a visita ao local e aos armazéns escolhidos, a primeira coisa que fizemos em Delft foi uma maquete dos edifícios. Esta maquete teve como objectivo a percepção do espaço a trabalhar, e ao mesmo tempo preparou-nos para uma análise do programa escolhido para o conjunto de edifícios. O programa, bastante complexo, como se pôde já analisar, foi uma dificuldade acrescida, especialmente porque não

[29] MUNARI, B. das coisas nascem coisas. Lisboa: edições 70, 2014, p. 12

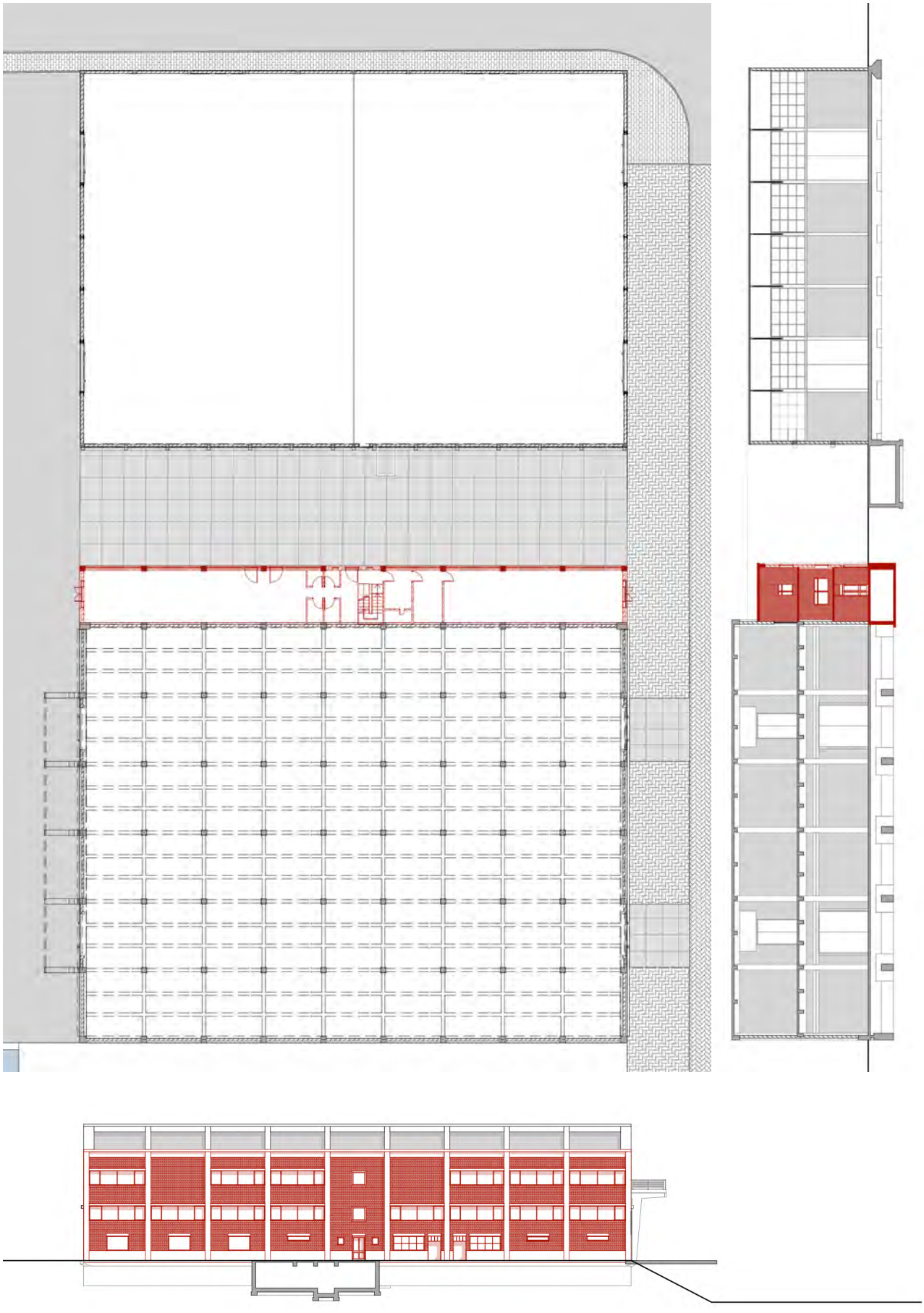


Fig.115 Planta, corte e alçado de demolições, escala 1.500

sabíamos, ao certo, as associações programáticas a privilegiar, qual o tipo de proximidade entre as salas, e quais as necessidades infra-estruturais especiais deste tipo de escolas. Apesar disso, começamos a pensar no projecto.

Verificou-se, desde logo, uma abordagem completamente distinta ao projecto entre os estudantes das várias nacionalidades; mas essencialmente entre os alunos da escola e os restantes. Os alunos da TU Delft começaram, fundamentalmente, por amontoar o programa do edifício em blocos e tentar encaixar esses blocos dentro da maquete do conjunto, como se tratasse de um diagrama. Eu, por outro lado, comecei por projectar uma ideia de espaço, o que queria eu que os alunos daquela futura escola sentissem quando entrassem nela pela primeira vez.

A minha primeira preocupação para o projecto foi a luz. A luz é escassa na Holanda. Esta sensação é especialmente forte para quem sempre viveu num país de clima mediterrânico como Portugal. Toda a luz é cinzenta e mal se faz sentir dentro dos edifícios, pelo que, tradicionalmente, os holandeses optam por usar janelas de grandes dimensões. Com este problema em mente, optei por abrir janelas em praticamente todas as fachadas e, mais tarde, desenhei duas grandes entradas de luz nos tectos dos edifícios.

No entanto, uma questão impunha-se neste processo. Sendo este um projecto de reabilitação, e tendo sido feito uma análise cuidada tanto do espaço existente como da envolvente dos edifícios, restava pensar no que se preservaria e no que iria ser destruído. Desde o começo, tentou-se preservar o máximo possível do edificado, por dois grandes motivos: por um lado, ambos os programas (o original e o proposto) são de carácter industrial; e por outro, e tal como foi já explicado, por respeito ao património industrial portuário. No entanto algumas partes tiveram que ser demolidas, em detrimento do correcto funcionamento da ideia para a futura escola. A única grande demolição é a da zona reservada aos escritórios da antiga empresa, situada no armazém com estrutura de betão.

Ainda que esta parte do edifício conste do projecto original, o seu desenho e a sua construção são mais pobres - tanto assim é que os desenhos não correspondem ao existente, que é mais descuidado que o projectado. Há uma série de aspectos que desprendem o bloco de escritórios do resto do armazém. Desde logo, a divisão em 3 pisos implica uma falta de correspondência entre as cotas de pavimento das estruturas. A diferença nas cérceas também provoca uma sensação de estranheza e de acrescento posterior, falhando ainda na ligação com a envolvente próxima. Também os aspectos exteriores e interiores não têm o mesmo tipo de qualidade espacial que o grande espaço de armazenamento do edifício de betão: a fachada é feita em tijolo da mesma coloração mas não possui as mesmas molduras de tijolo mais escuro; as caixilharias, na sua maioria de batente, são de aço, tendo algumas delas sido substituídas

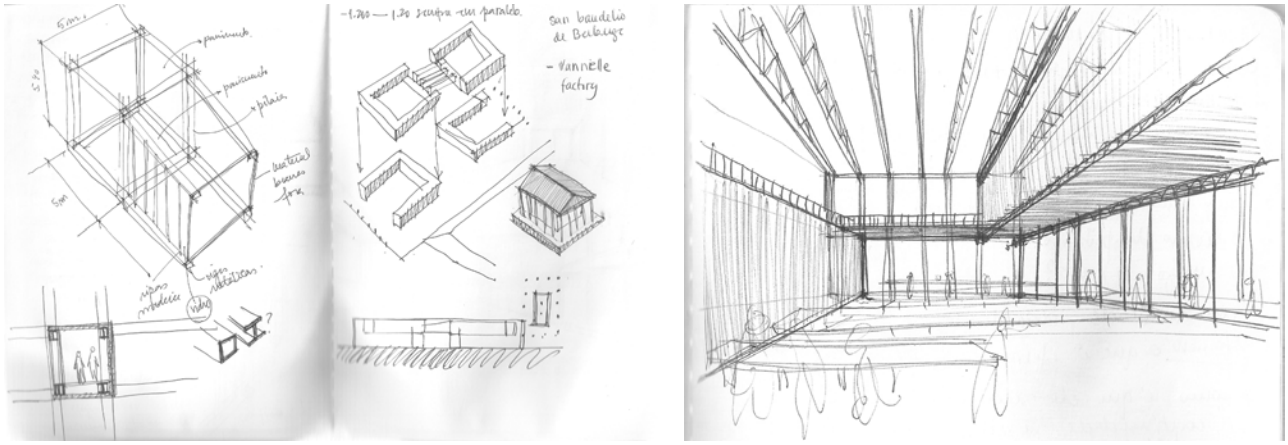


Fig.116 primeiros esquissos da proposta e esquema de organização e estrutura

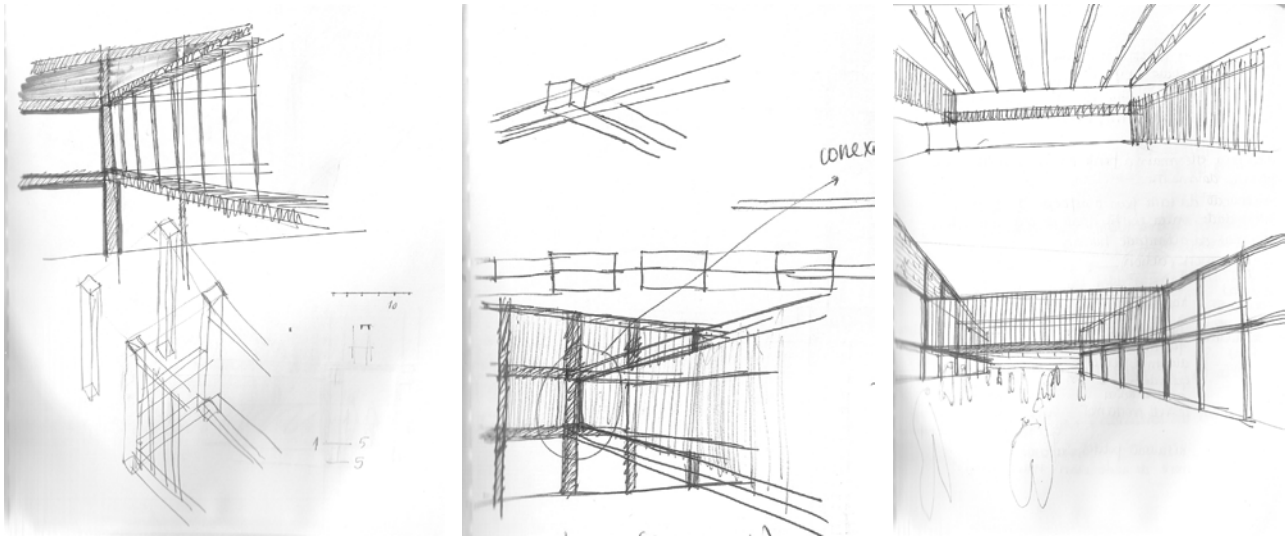


Fig.117 primeiros esquissos da ponte

posteriormente com caixilharia de PVC (possivelmente para melhor isolamento térmico); os acabamentos interiores são, de uma forma geral, mais pobres, dadas as alterações que esta parte do edifício sofreu posteriormente. Por outro lado, demolindo esta secção amplia-se a área entre os dois armazéns, transformando esse espaço numa espécie de átrio exterior dos edifícios. As restantes demolições são bastante mais pequenas, prendendo-se sobretudo com necessidades decorrentes da abertura de novos vãos, tanto no tijolo existente como nas coberturas (para inserção de novas clarabóias). No edifício com estrutura de betão abriu-se ainda, na laje intermédia, um buraco para criar um mezanino entre o primeiro e o segundo piso, trazendo luz ao núcleo do armazém, e servindo também para colocar a nova escada de acesso ao piso superior, uma vez que a antiga escada foi demolida com a secção de escritórios. Por sua vez, o edifício de estrutura metálica, mais simples e mais amplo, não necessitou de demolições interiores, pois constitui-se apenas da "casca exterior".

Estas pequenas demolições foram ao encontro de um pensamento de reabilitação, na minha opinião, um pouco semelhante ao de Ignasi de Solà-Morales:

> "Me parece que si debe formularse hoy alguna orientación
> en el tema de la intervención convendría hacerlo bajo estas
> dos coordenadas. Por un lado, reconociendo que los
> problemas de intervención en la arquitectura histórica son,
> primera y fundamentalmente, problemas de arquitectura
> y en este sentido la lección de la arquitectura del pasado
> es un diálogo desde la arquitectura del presente y no desde
> posturas defensivas, preservativas, etc. La segunda lección
> sería la del positivismo post-hegeliano: consistiría en
> entender que el edificio tiene una capacidad para expresarse
> y que los problemas de intervención en la arquitectura histórica
> no son problemas abstractos ni problemas que puedan
> ser formulados de una vez por todas, sino que se plantean como
> problemas concretos sobre estructuras concretas.
> Quizás por ello, dejar hablar al edificio es aún hoy la primera
> actitud responsable y lúcida ante un problema de restauración."[30]

Mas também de Françoise Choay: "A prática da reutilização deveria ser objecto de uma pedagogia especial. Ela deriva do bom senso, mas também de uma sensibilidade inscrita na longa vida das

[30] SOLÀ-MORALES, Ignacio de - Arquitectura modernista : fin de siglo en Barcelona. Barcelona : GG, [cop.1992], p.183.

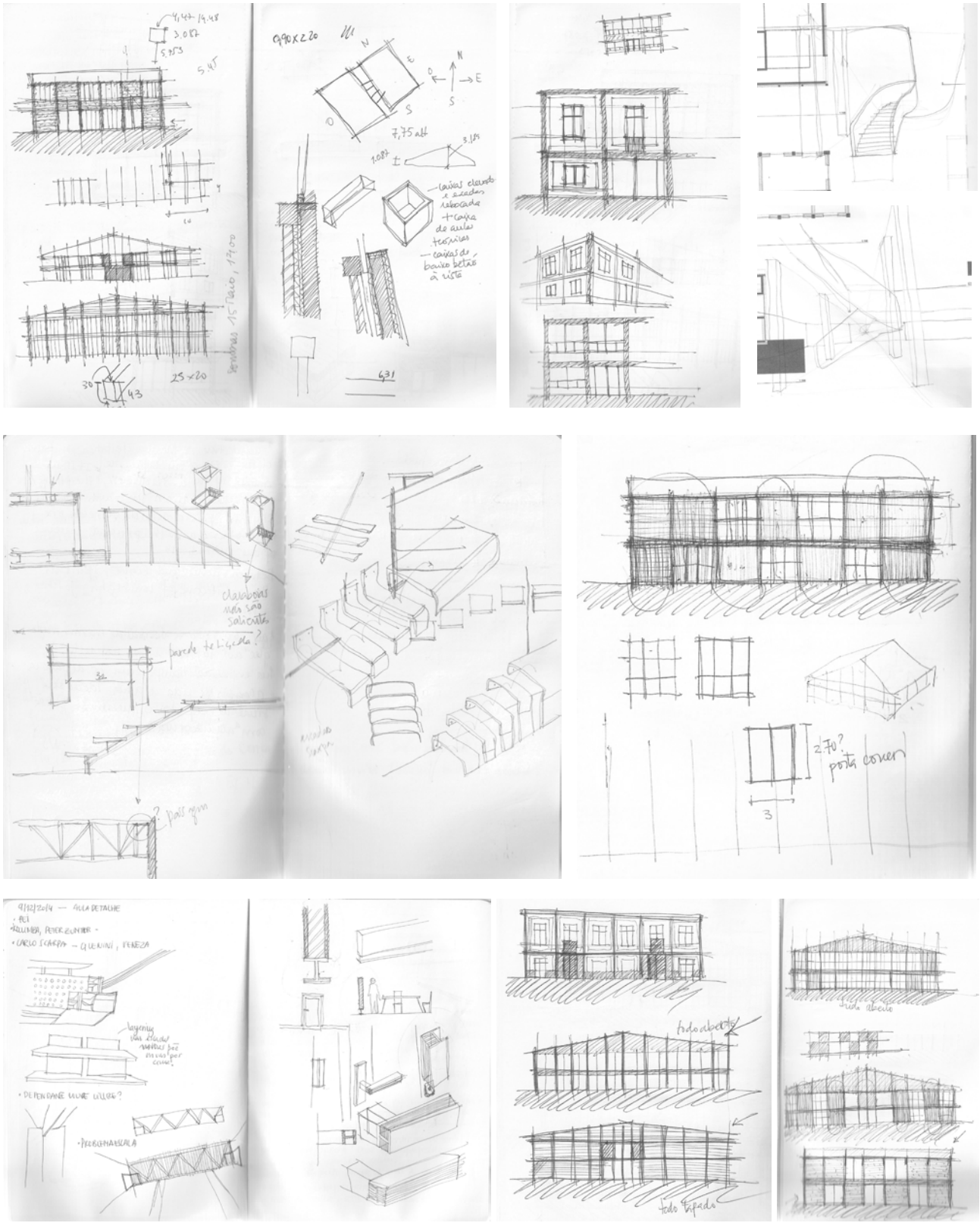


Fig.118 Esquissos de projecto

tradições urbanas e dos comportamentos patrimoniais, que por isso varia de país para país"[31].

Com isto quero dizer que ao respeito pelo património se deve aliar uma certa sensibilidade quanto ao que deve ou não ser mantido, de modo a que um edifício não se torne uma ruína, mas antes possa ter um novo propósito na mudança de épocas, dando resposta à necessidade de novas funções. Nesta perspectiva, parti do princípio de que deveria preservar ao máximo os armazéns, não querendo apagar a sua história ou passado, mas também assumi que todas as intervenções posteriores seriam claramente contemporâneas, tentando jogar com um equilíbrio entre a ruptura e a continuidade.

Portas refere que: "Curiosamente, a política do desenvolvimento capitalista conseguiu juntar o útil ao agradável: a conservação para turista de algumas áreas monumentais ou mais típicas, lado a lado com o bota-abaixo da renovação cujo motivo principal era a valorização da renda fundiária. Ao propor o lema 'conservar renovando' ou 'renovar conservando' defendemos uma política de recuperação física e de reutilização social do parque de edifícios existente, que se opõe quer à ideia de que as áreas antigas são museus mortos, para turista passear e fotografar, quer à ideia de que são pasto para as maiores ganhuças sem qualquer proveito para a colectividade. As novas palavras de ordem são agora 'recuperar', 'reabilitar', 'revitalizar' as partes antigas ou existentes da cidade, sempre sujeitas a uma deterioração."[32]

Conservar e renovar estas estruturas é não só uma maneira de preservar a sua história como também de trazer nova população a esta parte da cidade, reabilitando também uma área urbana em decadência. Ao manter estas estruturas vazias estamos a pactuar com as ideias de ruína ou de monumento, o que leva à degradação dos edifícios e mais tarde à sua possível demolição. Por esta ordem de ideias, em vez de perpetuarmos uma parte da história, estamos a levá-la ao esquecimento, sendo apenas possível revê-la nos livros de urbanismo e arquitectura.

Os primeiros esboços do projecto consistiram na organização de uma escola estritamente funcional. Comecei por imaginar os grandes hangares de trabalho, sobre os quais se desenhariam todas as outras funcionalidades programáticas, garantindo uma fluidez no programa, economizando o espaço de circulação, e obrigando os alunos a conviver e trabalhar em equipa, assim como a cooperar com empresas exteriores à escola. As grandes salas de trabalho centrais são então o espaço focal ao olhar de quem passa e entra no edifício, marcado ainda, de forma mais evidente, pelas grandes clarabóias que as enci-

---

[31] CHOAY, Françoise - A Alegoria do Património. Lisboa : Edições 70, 2006, p.236.

[32] PORTAS, Nuno. Conservar Renovando ou Recuperar Revitalizando, Museu Nacional de Machado de Castro, Coimbra, 1983, p. 10

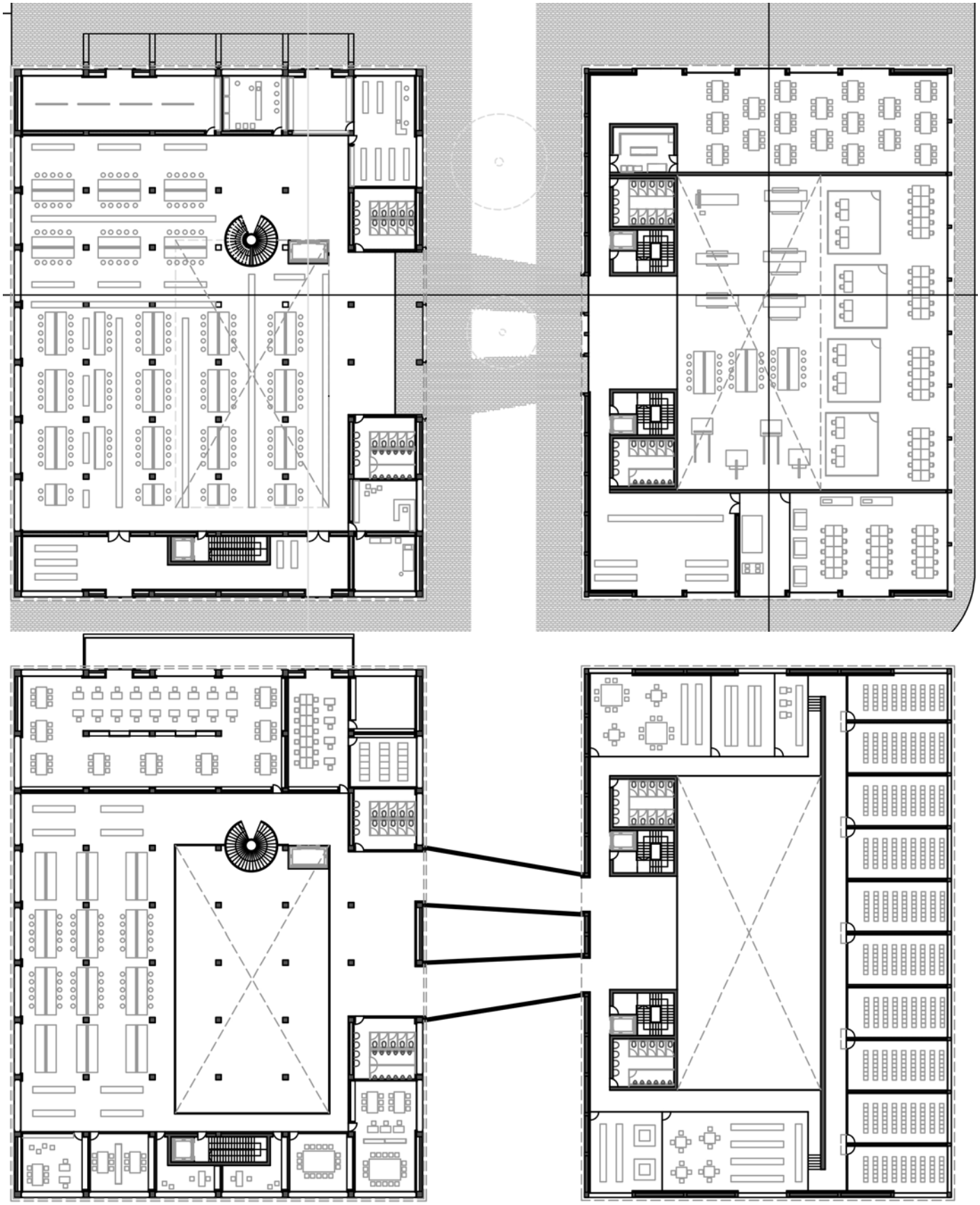


Fig.119 Plantas de entrega na TU Delft , 1.500: rés do chão e piso 1 respectivamente

mam. O programa dispõe-se em torno destas salas em forma de U, permitindo a visualização de todos os espaços abertos: o workshop central no edifício de treliças e as salas de ensino prático no edifício de colunas de betão.

Tomando a estrutura existente como métrica principal, todas as paredes de tijolo, betão ou gesso cartonado estão alinhadas com essa estrutura, facilitando também a construção e evitando a duplicação de paredes. O edifício treliçado necessitou de estrutura completamente nova, pois o novo programa funciona em dois pisos, que não existiam no armazém. No edifício colunado a estrutura manteve-se praticamente intacta, sendo apenas necessário dividir o espaço com paredes mais leves de gesso cartonado, tijolo ou combinação dos dois. O programa acabou por ficar dividido em duas partes: uma secção de programa mais sujo, onde se concentram todos os workshops de trabalho técnico; e outra secção com o programa mais limpo, onde ficam as salas de projecto, administração, biblioteca e outros serviços. Sobra, portanto, um tipo de programa: as salas teóricas. Desde os primeiros esquiços do projecto pudemos ver que o armazém com treliças, por uma questão de princípio, iria ter uma aparência diferente do edifício de betão, fosse pela diferença no programa, fosse pela disparidade do método construtivo ou pelos anos de edificação distintos. Assim sendo, este hangar foi pensado como uma cápsula envolvente na qual se inserem várias caixas que contêm o programa fechado, sendo que o programa aberto será, mais uma vez, o grande espaço de trabalho.

Duas caixas horizontais opostas situadas no novo piso térreo formam os espaços da cantina, de armazém de materiais e as duas salas de *fab lab* para construção de maquetes. Estas grandes caixas de betão aparente suportam uma outra grande caixa de betão, que integra as salas teóricas. Tanto a ideia de caixa fechada como o isolamento relativamente ao resto do programa, esbarra com um problema que ainda não tinha sido resolvido - a localização das salas teóricas - fechando assim esta área de ensino teórico ao barulho proveniente dos *workshops*. Os espaços dos *workshops* são delimitados por caixas em vidro que permitem a entrada de luz mas ao mesmo tempo fecham estas áreas mais sujas.

Todo o edifício, apesar da aparência industrial conferida pela opção de deixar os materiais à vista, tem uma simetria muito clássica, marcada pela disposição das caixas verticais, que aparecem como marcação da entrada no piso térreo e entrada das pontes no piso superior. Os acessos, casas de banho e balneários estão inseridos nestas duas caixas dispostas na vertical e fornecem o acesso aos dois pisos bem como ao espaço entre elas no piso superior, uma zona de estar para os alunos e professores e zona de chegada das duas pontes metálicas (referenciadas nas pontes da fabrica Van Nelle) que vão unir os dois edifícios ao nível do primeiro piso. O aparecimento das pontes como união dos armazéns foi muito imediato e muito claro, e o seu propósito - para além da imagem para uma nova escola e a marcação das

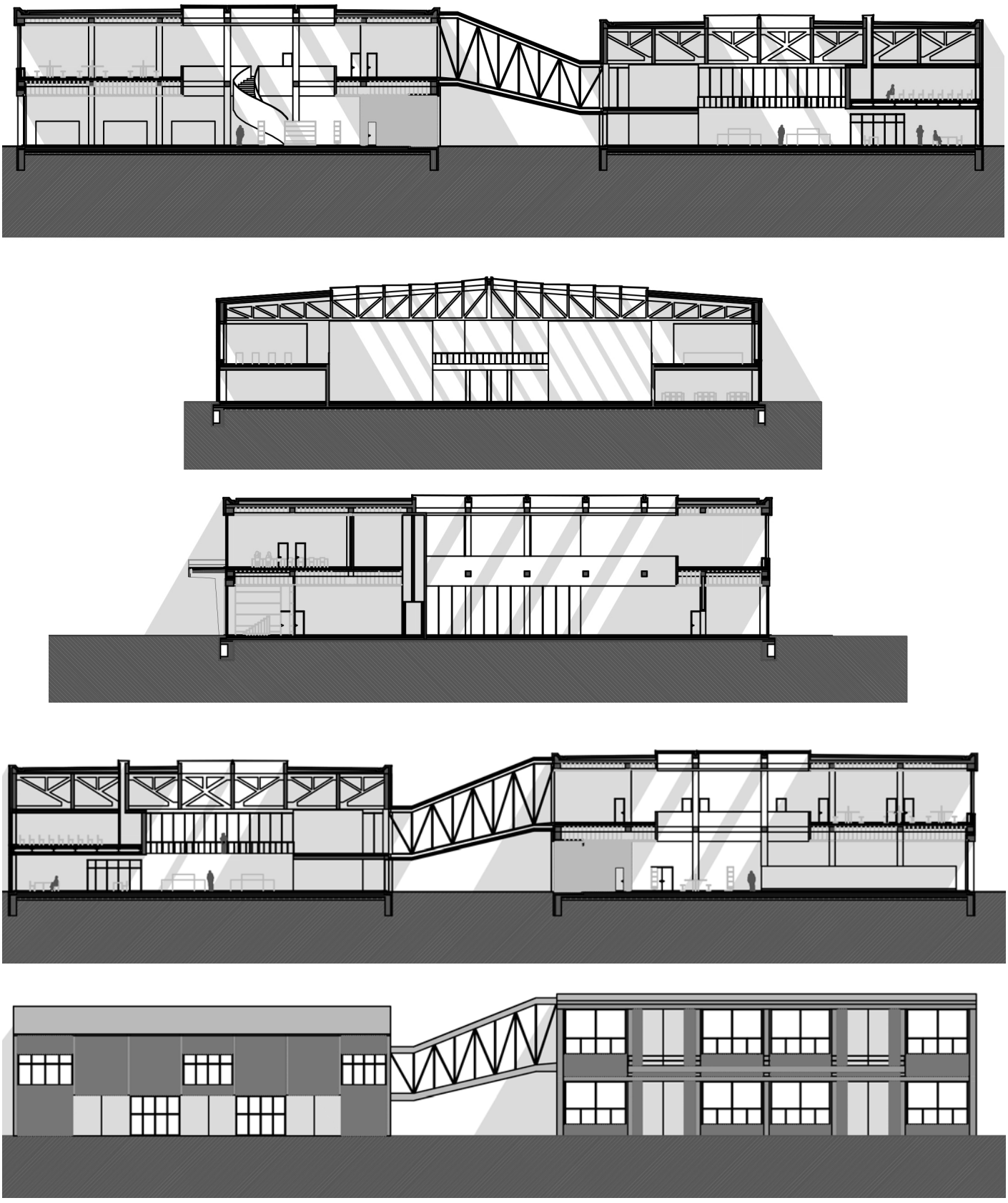


Fig.120 Cortes e Alçados de entrega na TU Delft , 1.500

duas novas entradas dos armazéns – teve sobretudo em conta a comodidade. Como se pode constatar, a Holanda é um país muito chuvoso, e sendo que a escola funciona com dois volumes intimamente e funcionalmente ligados, seria muito complicado fazer o transporte de maquetes ou outros materiais de um edifício para o outro sem complicações. Sendo o programa proposto uma escola técnica, faz todo sentido usar como referência para estas pontes um edifício industrial. Esta referência é espelhada, ainda, pelos materiais escolhidos (aço e vidro). À parte disso, a Van Nelle é um exemplo local, trazendo ao projecto uma memória de um modelo de fábrica e uma referência da cidade na qual a escola está inserida.

O armazém de betão funciona de uma maneira inversa. O novo programa encaixa na estrutura existente envolvendo-a com um novo acabamento. No piso térreo temos em fachadas opostas o programa de armazém, pronto-socorro e sala do porteiro (virado para o arruamento), e as salas de exposições, reprografia e papelaria (na fachada virada para o canal). O miolo do armazém é ocupado pelas salas de projecto, e ainda por uma nova escada circular que acentua a monumentalidade mas quebra a simetria de todo o espaço. O piso superior possui, por sua vez, a biblioteca e as salas de computadores (na fachada voltada para o canal) e a zona administrativa (voltada para a rua). Os acessos secundários estão inseridos no bloco administrativo. Os balneários e casas de banho estão situados junto às pontes, em posição simétrica à das caixas verticais do armazém das treliças.

Esta organização decorreu da procura constante de uma solução prática e eficaz para o melhor funcionamento da escola técnica, evitando ainda uma complexidade desnecessária no desenho das plantas e dos alçados.

Os alçados nesta fase do projecto eram bastante diferentes do resultado final. Optei por fazer grandes aberturas nas fachadas, tanto num armazém como no outro, para colmatar a falta de luz nos seus interiores. O edifício de estrutura de betão apresentaria grandes janelas de correr e pequenas janelas fixas entre cada módulo da estrutura, enquanto o edifício de estrutura metálica teria grandes janelas de batente. As portas de aço existentes manter-se-iam.

Todo o trabalho na TU Delft foi desenvolvido através de maquetes a várias escalas, bem como muitos esquissos de projecto. Esta escola preza muito o trabalho em maquete, o que se traduz nas boas condições que apresenta para as fazer. Cada conversa com os docentes da unidade curricular de projecto tinha que ser acompanhada de uma maquete. O desenho de projecto não era tão incentivado como na FAUP, pelo que muitas das vezes os docentes e alunos ficavam muito impressionados com a capacidade de resolução projectual que o desenho trazia. A entrega final constou, portanto, de 4 maquetes a diferentes escalas: 1.200, 1.100, 1.20 e 1.1. Para além desses elementos, e dos painéis finais com rigorosos, foi

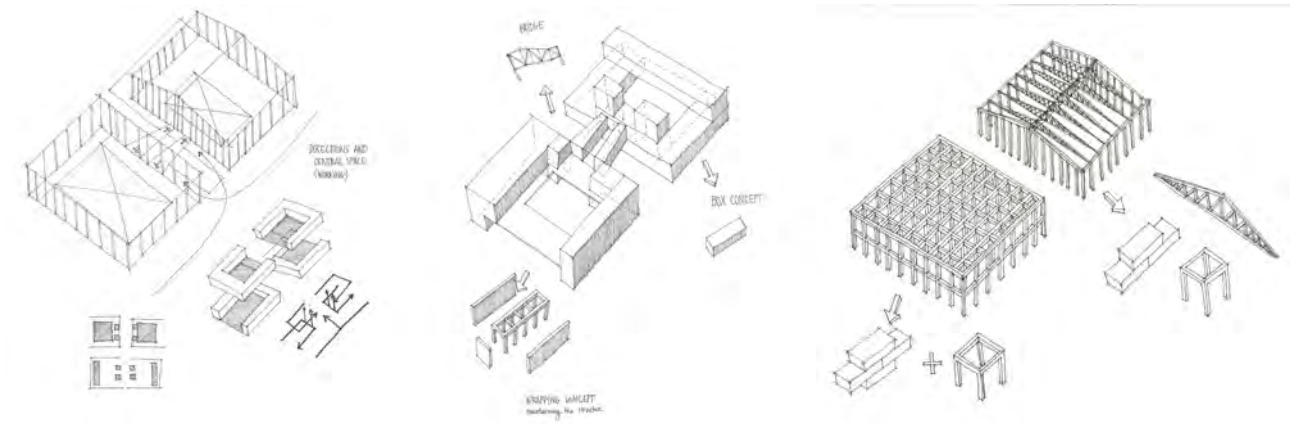


Fig.121 Diagramas explicativos da proposta: estrutura a manter; programa; materiais originais

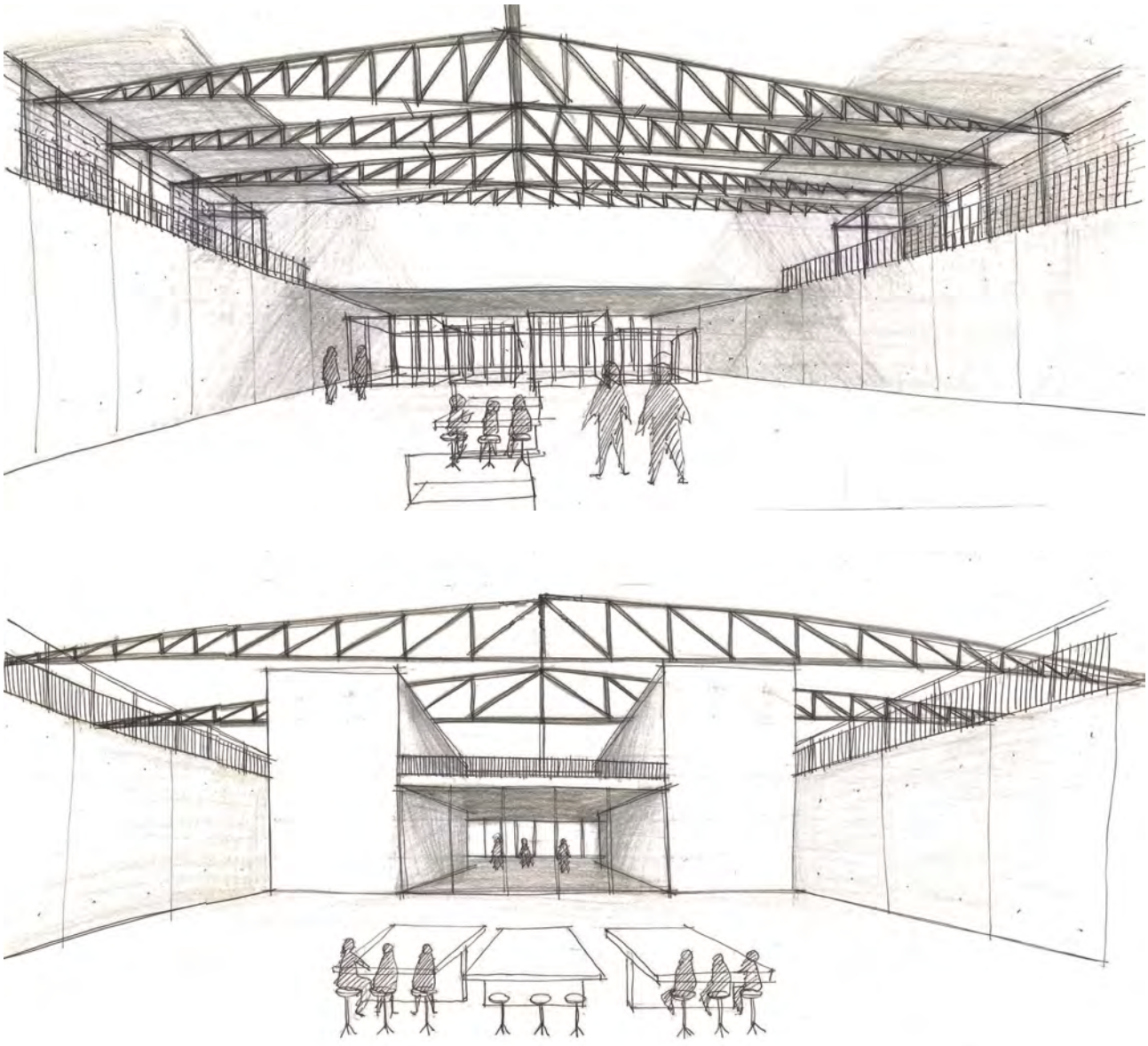


Fig.122 Desenhos finais da proposta entregue na TU Delft

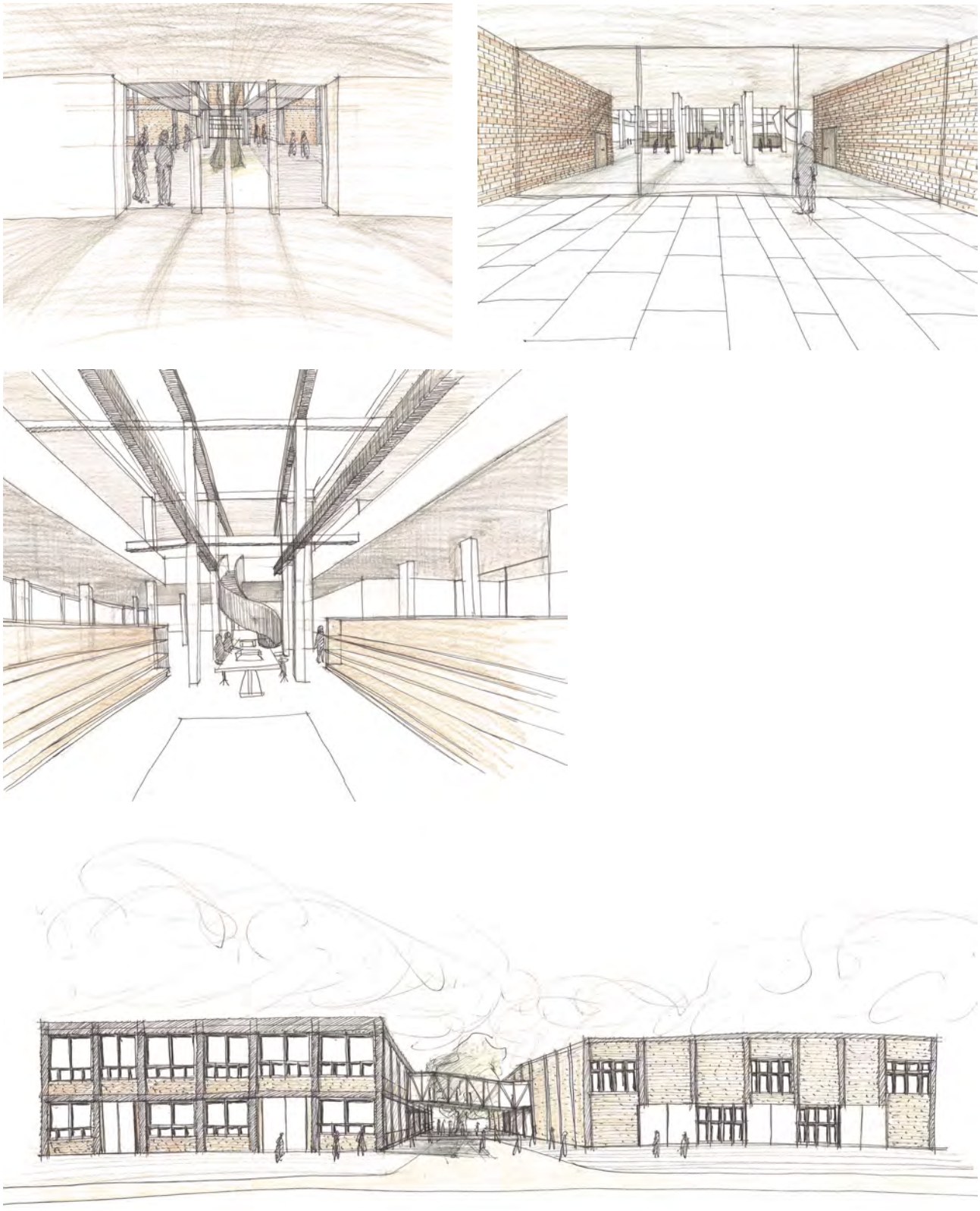


Fig.123 Desenhos finais da proposta entregue na TU Delft

necessário entregar fotomontagens da proposta. Dado que na altura não dominava nenhum software de visualização 3D, esta parte da entrega foi, para mim, a mais complicada.

Revisão dos princípios de intervenção e problemas de projecto

Quando revi os meus princípios de intervenção, denotei que o resultado final do projecto desenvolvido em Delft correspondia a uma resolução dos problemas que me tinha proposto a resolver, mas não aos princípios de preservação que tinha proposto seguir.

O projecto desenvolveu-se muito rapidamente – de Outubro a Janeiro - o que fez com que alguns dos primeiros ideais, estabelecidos como principais, tenham sido descartados de modo a acomodarem a resolução dos problemas programáticos. O regresso ao Porto permitiu-me voltar a pensar neste projecto, e se seria uma opção viável como tema de dissertação.

Ao longo do tempo, as razões pelas quais escolhi fazer este projecto foram sendo continuamente validadas. Primeiro, estando habituada a desenvolver um projecto anual e não semestral, senti que o trabalho feito em Delft conduzira a um resultado menos evoluído da proposta, principalmente ao nível da pormenorização construtiva; segundo, achei que os princípios de intervenção tinham sido bastante ignorados pela proposta, sendo que alguns pareciam ter sido esquecidos (o que, obviamente, retirava toda a força à argumentação teórica orientadora da intervenção); e terceiro, tanto o programa da proposta como a cidade de Roterdão pareciam trazer um tema diferente do habitual e acabariam por conduzir - para além de um estudo mais alargado de um problema urbano - a um objecto de estudo que eu nunca tinha desenvolvido.

Só me foi possível chegar a algumas destas conclusões porque realizei um estágio num gabinete de arquitectura. Apercebi-me da falta de elementos no projecto e, portanto da necessidade de aprofundar o seu desenvolvimento, conferindo-lhe um grau de exequibilidade mais elevado do que aquele que tinha até à data. O trabalho no atelier permitiu-me, ainda, expandir o meu conhecimento sobre a área da construção, o que se revelou essencial na hora de pormenorizar este projecto.

> "O método projectual não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas por ordem lógica, ditada pela experiência. O seu objectivo é o de se atingir o melhor resultado com o menor esforço."[33]

[33] MUNARI, B. op. cit, p. 20.

Sendo que o princípio da intervenção seria, acima de tudo, manter o máximo possível do existente, usando-o ao mesmo tempo como estrutura para albergar um novo programa, parte do projecto inicial teria que ser repensado.

Assim sendo, voltei a rever os princípios orientadores e pude dividir os grandes problemas a resolver em vários pontos: 1) a questão da luz: a falta de luz natural teria que ser resolvida através de novos vãos, tanto janelas como clarabóias; 2) garantir a funcionalidade e a fluidez espaciais, reduzindo (ou mesmo suprimindo) as circulações e privilegiando os espaços amplos das salas de trabalho; 3) manter a maioria do existente (preservando objectos referentes ao antigo uso do edifício), integrando-o no novo programa (criando novos objectos, demonstradores do novo uso do espaço como escola).

> "A desintegração da cultura é a pior desintegração de todas, é a mais radical que uma sociedade pode sofrer, a mais séria e mais difícil de reparar"[34]

O problema da cultura é um ponto focal desta reflexão. Pode dizer-se que toda a obra humana é cultura: a arte, a literatura, a história, a política, a economia, o urbanismo, a arquitectura. Preservar a cultura será, portanto, garantir a actividade destas matérias (nem que seja através da memória) junto das populações. A forma da cidade (os seus edifícios e arruamentos) são a expressão física da sua memória. Manter esses elementos será, pois, preservar a cultura da cidade e do país. Preservá-los, neste caso, passa por adaptá-los a novas funções, evitando o abandono (e consequente deterioração) do património construído. Preservar reutilizando permite revitalizar a área de intervenção.

Todos os princípios pensados estão relacionados com as teorias de reconversão urbana nas cidades portuárias. Os três pontos analisados no artigo "Contexto, cenário e impacto das operações de reconversão urbana em frentes de água" da revista Mediterrâneo, tornaram-se os três capítulos na qual se dividiu a análise.

> "Na nossa perspectiva, a construção do fenómeno alargado das operações de reconversão urbana das frentes de água, pode compreender-se a partir de três campos de reflexão critica e que designamos por: - Contexto -, uma breve passagem pela evolução das conjunturas técnico-politicas, culturais e económicas de suporte destas operações, a partir da

[34] Thomas de Koninck, a nova ignorância ou o problema da cultura in ADXTUR. Catálogo Agricultura Lusitana 2015. Aldeias do xisto: ADXTUR. Obtido em 2016, 2015

> II guerra mundial; - Cenário -, a reflexão sobre os modelos formais (urbanos) e programáticos resultantes das referidas operações, - Impacto -, a ponderação crítica dos aspectos negativos e positivos decorrentes das soluções concretas."[35]

Baseando-me no "contexto" (capítulo 1: história e análise da cidade de Roterdão), no "cenário" (capítulo 2: teorias das cidades em frentes de água) e no "impacto" (capítulo 2: novo programa e nova proposta urbana), restava desenvolver o projecto da escola que me propus fazer (capítulo 3).

[35] «Mediterrâneo: Cidades, Portos e Frentes de Água». Lisboa. 1997, vol.10/11, p.9.

A PERSISTÊNCIA DA MEMÓRIA NO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO

Revisão do projecto em Portugal, FAUP

ver todos os desenhos de projecto na capa de anexos

"Sobre a história, a que nós ensinamos, apetece começar por dizer que ela não é necessária para nada. Todos os arquitectos a usam sem dar por isso: não se pode projectar sem memória, tal como não se pode projectar sem a existência de uma relação com a vida. Depois, evidentemente, constrói-se sempre com o construído. Não há terrenos virgens, nem a cultura do homem está no seu ano zero. O construído é tanto o lugar em transformação, como a cultura arquitectónica universal.
A posição que se assume sobre este complexo passado de sedimentos vários e de todos significativos é tão importante como o desejo de construir o futuro. Assim, de forma obrigatoriamente cultivada, se constrói o conceito/desenho e se decide sobre a linguagem. O que queremos com a história é tornar este processo de conceptualização consciente e responsável."[36]

[36] ALVES COSTA, Alexandre, textos datados, Coimbra, E|d|arq; 2007; pagina 253-264

A memória tem que ver com a história. A história tem que ver com a passagem do tempo e preservar a memória terá que ver com a conservação da história. A persistência da memória nesta dissertação vai ao encontro destes temas: memória, história e passagem do tempo. Por isso, o titulo "Persistência da memória no projecto de reabilitação" faz sentido dentro do tema a ser tratado.

> "Há duas formas de olhar para as rápidas transformações por que o mundo passa: muitos vêem sobretudo o que muda, outros procuram surpreender o que, a despeito delas, permanece."[37]

Destruir o património de um povo é a maneira mais rápida e eficaz de destruir a sua memória. Após a vasta destruição da guerra, a construção e reconstrução de Roterdão acarretou a tentativa de criar novas memórias do espaço sobre as ruínas da cidade. A memória da guerra e o pouco que sobreviveu mantiveram a cultura da cidade de pé. A modernização da cidade conferiu à população um espírito lutador. Faz parte do trabalho de um arquitecto manter, saber aproveitar e conciliar a memória e o espírito, mantendo vivos o património e a cultura. Isso é conseguido com restauro, com reabilitação, com planeamento.

O pensamento elaborado por Campo Baeza em Principia Architectonica foi uma base imprescindível para justificar esta necessidade que o arquitecto tem do uso da memória no projecto. Não se trata de uma utilização da memória como uma mimetização das realidades existentes, mas sim de um uso da história para a realização do projecto. Impreterivelmente o arquitecto vai usar todos os meios ao seu dispor para fazer passar uma ideia, sendo que a história da arquitectura é uma delas. A história ajuda-nos a rever as ideias e os problemas que temos ao longo da evolução de um pensamento projectual. Nunca vamos ser os primeiros a ter um problema específico no que toca à resolução projectual. Como diria Kirby Ferguson "everything is a remix" (conceito relacionado com a evolução da história da música), isto é, tudo o que pensamos e fazemos hoje é uma renovação de conceitos passados, não inventamos nada do zero. O processo criativo passa por um conceito de remasterização de ideias que vai gerar o conceito de projecto.

> "Para se ser um arquitecto de verdade é necessária uma enorme quantidade de conhecimentos, uma grande sabedoria. E é na própria história que encontramos a maior parte dos

---

[37] RIBEIRO, Orlando apud SILVA, G. d. Portugal em Ruínas. (A. d. Araújo, Ed.) Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2014, p. 16-17

> conhecimentos necessários para extrair os materiais com que se constrói essa criação artística que é a arquitectura."[38]

Muitas pessoas confundem o acto artístico, a criação artística com um gesto ou uma invenção que aparece do nada. Pelo contrário, nada aparece do nada. É necessária uma base, uma história. Todo o processo criativo tem que ver com a nossa educação, os nossos interesses, o que estudamos e ao que demos mais importância no nosso percurso de vida. Todas essas influências vão dar-nos a sabedoria necessária para a resolução de problemas e toda essa sabedoria é assente na memoria do indivíduo. Essa memória vai ser a referência, não um modelo. Essa memória vai sofrer mutações ao longo do tempo e vai desenvolver-se e alterar-se. Essa memória é a nossa base cultural. Por isso sabedoria, memória e cultura estão ligadas à evolução de um processo mental.

Por isso quando projectamos, a maior parte das vezes, não damos conta de muitas referências que estiveram na base daquele pensamento. Quantas vezes em conversas com outros colegas de arquitectura denotamos parecenças do nosso projecto com edifícios já existentes, que no nosso subconsciente estavam lá, mas que não tomamos como uma referência específica para aquele caso. A nossa memória é o nosso CPU, é a nossa base de dados, da qual conseguimos fazer uma triagem de informação para conseguir expressar o que sentimos.

> "E se as raízes da arquitectura estão na memória, no passado, também o futuro da arquitectura reclama a memória. O desejo da arquitectura de permanecer no tempo encontra-se na sua capacidade de perdurar na memória dos homens. O forte desejo de persistir que Paul Eluard considerava ser o impulso original da criação poética é-o também de qualquer criação artística."[39]

Por isso, quando pensei no título e na impressão que este poderia causar no leitor, persistência da memória tornou-se claro, não apenas pela ligação óbvia ao quadro de Salvador Dali, mas também pela persistência da passagem do tempo. O tempo é visto neste quadro como uma série de relógios derretidos. Esses relógios são na minha opinião, uma representação das camadas do tempo, da mistura do passado com o presente e o futuro. E isso será o que continuará a acontecer na história. E será o que continuará a acontecer com o urbanismo e a arquitectura. Será o que acontecerá com toda a evolução cultural. O desejo do arquitecto e de todo o pensador é manter-se na memória dos homens, é permanecer numa

---

[38] BAEZA, A. C. Principia Architectonica (1 ed.). (E. d. Santos, Trad.) Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2013, p.47.

[39] Ibidem, p.50-51

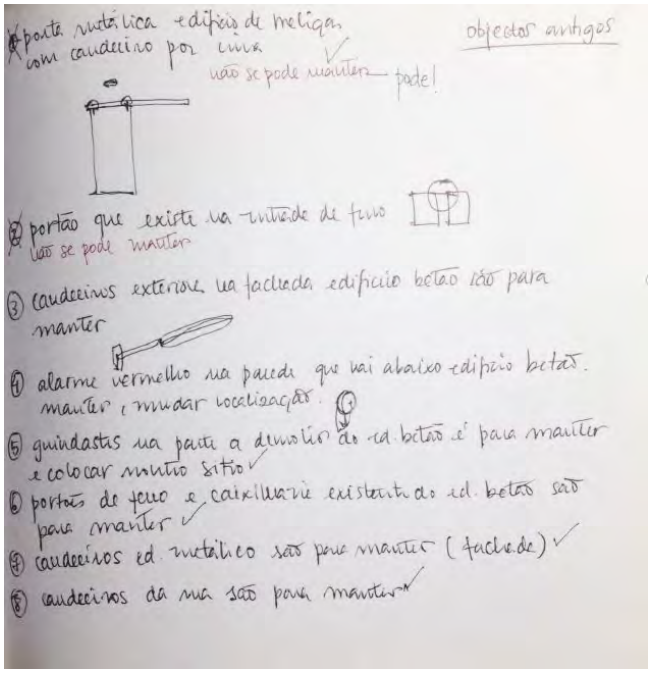


Fig.124 Lista de objectos nos edifícios a serem mantidos



Fig.125 Desenhos axonométricos dos objectos a serem mantidos: candeeiro de rua; campainha industrial; guindaste

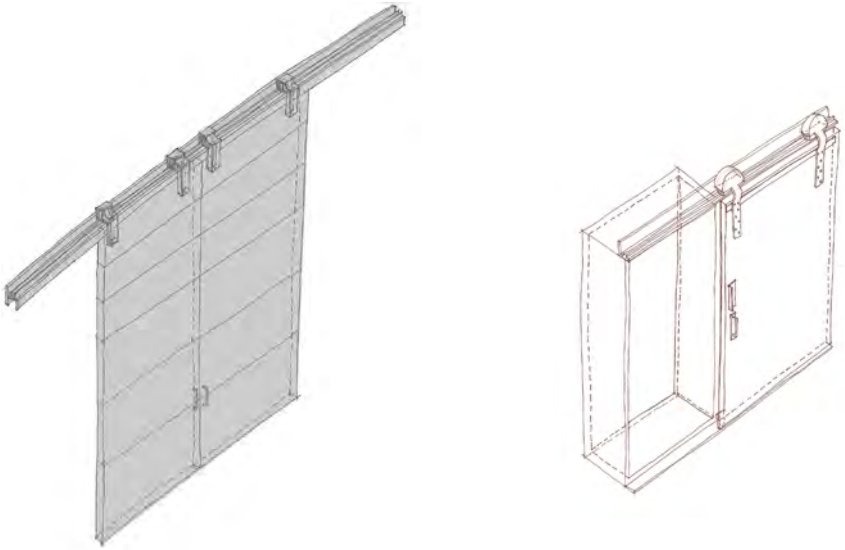


Fig.126 Desenhos axonométricos dos objectos a serem mantidos: porta industrial do edifício de betão; porta de correr do edifício das treliças

das camadas da história e ser relembrado pelo seu bom trabalho no futuro. O desejo é de fazer parar o tempo por um segundo, quando se aprecia uma obra de arte, ou uma obra de arquitectura, um filme ou um livro.

> "(…) alguns espaços arquitectónicos são capazes de produzir em nós uma emoção interior tal, uma suspensão do tempo tal, embora possa parecer um pouco abstracto, ou um tema mais próprio da poesia ou da filosofia, surge com uma força especial, real, palpável, só quando se trata da arquitectura."[40]

Uma das formas mais imediatas de conservação da memória do programa industrial original foi a manutenção de alguns objectos funcionais específicos desse uso, dado que o restante edifício iria ser transformado. Estes objectos permitem que tanto quem passa como quem permanece nestes armazéns questione a sua existência, e mantenha viva a tradição e o passado desta área urbana.

Em contrapartida, os objectos criados de raiz garantirão aos armazéns a evidência da nova utilização conferirão importância ao novo programa.

> "O projecto procura adaptar-se e usar a pedra existente para construir o novo edifício. É um edifício novo, onde várias vozes e funções intervêm, não é uma reconstrução para a sua forma original." [41]

Os objectos existentes a preservar serão, de uma forma geral, mantidos no local original, sendo pontualmente relocalizados, como o caso dos candeeiros exteriores e da campainha industrial situada na secção a demolir. Manter-se-ão os seguintes objectos: os candeeiros exteriores, de ambos edifícios; a campainha industrial situada no corpo de escritórios; os guindastes e as grandes portas de aço cinzento-escuro do armazém de estrutura de betão; e a porta de correr de aço branca do armazém com treliças. Substituir-se-ão as restantes caixilharias por novas com o mesmo formato e tipo de abertura.

Os novos objectos caracterizam o programa da escola e podem ser reproduzidos pelos próprios alunos, para venda e produção própria. O conceito de design que subjaz foi inspirado pelo programa de carpintaria e serralharia da escola, pelo que todas as peças são trabalhadas nestas duas áreas e integram o desenho do espaço. Da mistura do alumínio e aço com madeira foram criados sete novos objectos.

---

[40] BAEZA, A. C. op. cit, p.51

[41] https://vakkum.com/2014/06/23/1989-1997mosteiro-de-santa-maria-do-bouro-souto-moura/

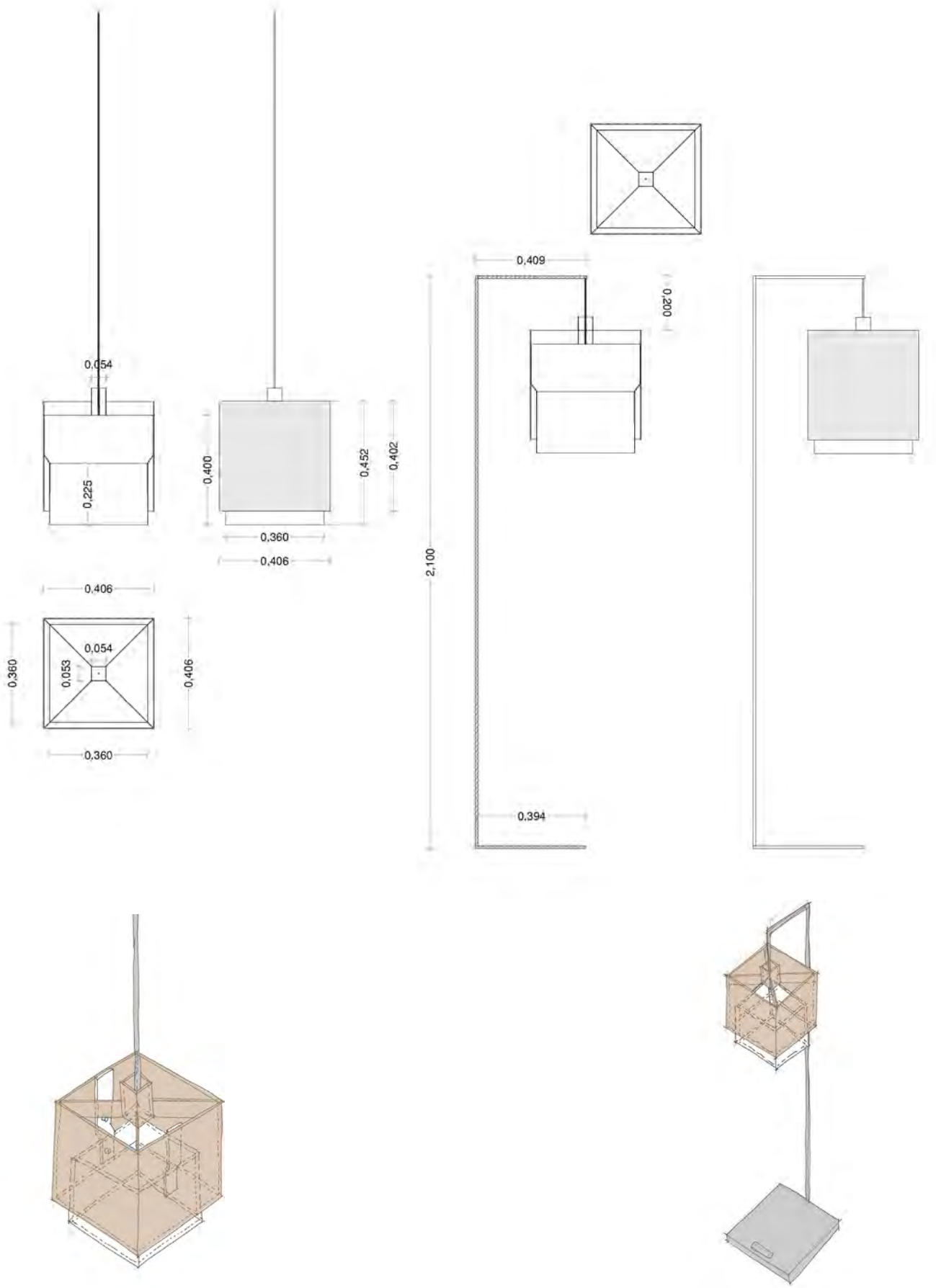


Fig.127 Desenhos do novo objecto, o candeeiro:plantas, cortes e alçados 1.20; desenhos axonométricos

Os candeeiros têm todos o mesmo formato e tamanho, variando apenas na sua montagem (de tecto ou de pé). A cápsula exterior em folha de madeira terá 3mm de espessura; o esqueleto de alumínio, 1mm de espessura; e os cabos de suporte terão, no máximo, 1 cm de diâmetro. No candeeiro de pé, o interruptor integra a chapa da base, ao passo que o interruptor dos candeeiros de tecto estará na parede mais próxima ou nos quadros de electricidade do edifício correspondente.

As salas de aulas de projecto não tem paredes divisórias, pois optou-se desde o início ter um espaço aberto no qual os alunos podem circular e trocar ideias para os seus projectos. É, no entanto, essencial ter algum espaço para armazenar material mais pequeno, bem como as maquetes que serão concebidas pelos alunos. Para o efeito, pensou-se num sistema de prateleiras em madeira de 4 mm suportadas por uma viga HEA de 30 cm, que não só serve para guardar estes objectos de trabalho, como também divide a grande sala em módulos mais pequenos, criando um ambiente mais confortável, e baixando o pé direito de quase 5m para 2,10m (altura das portas e lambrins de madeira). Estas estantes não tocam no chão, facilitando a limpeza dos pavimentos, e estão amarradas às colunas de betão existentes com uma chapa metálica.

O desnível existente entre os pavimentos do primeiro piso do edifício com treliças é compensado com uma escada nova. Composta apenas por dois degraus, o cobertor faz-se com uma peça de madeira de 2m x 0.3m x 0.03m, e o espelho é inexistente. O suporte destas peças é garantido por 4 peças de aço (2 em cada lado da escada) de formato rectangular (0.12m x 0.30m e 0.267m x 0.30m) e uma diagonal interior.

Por último, pensou-se no desenho de novos puxadores e maçanetas para as novas portas. Estes são compostos por cantoneiras e perfis de aço de catálogo e peças de madeira coladas com araldite. O puxador usado para as novas portas de entrada será um perfil UPE 100 com uma peça de madeira colada no lado interior com 20x6.7x1 cm. O puxador para as portas de correr será composto por uma cantoneira de abas iguais com 8x8x12 cm e duas peças de madeira iguais com 8x12cm e 1 cm de espessura coladas em ambas as faces da cantoneira. O puxador das portas de batente teve um desenho mais rebuscado. É constituído por uma barra T de 3x3x10 cm amarrado a uma barra chata de 2x6,2x0,3 cm que serve de conexão ao trinco da porta. Por cima da barra T desenha-se uma peça de madeira de 4,2x1x11 cm com corte em meia cana.

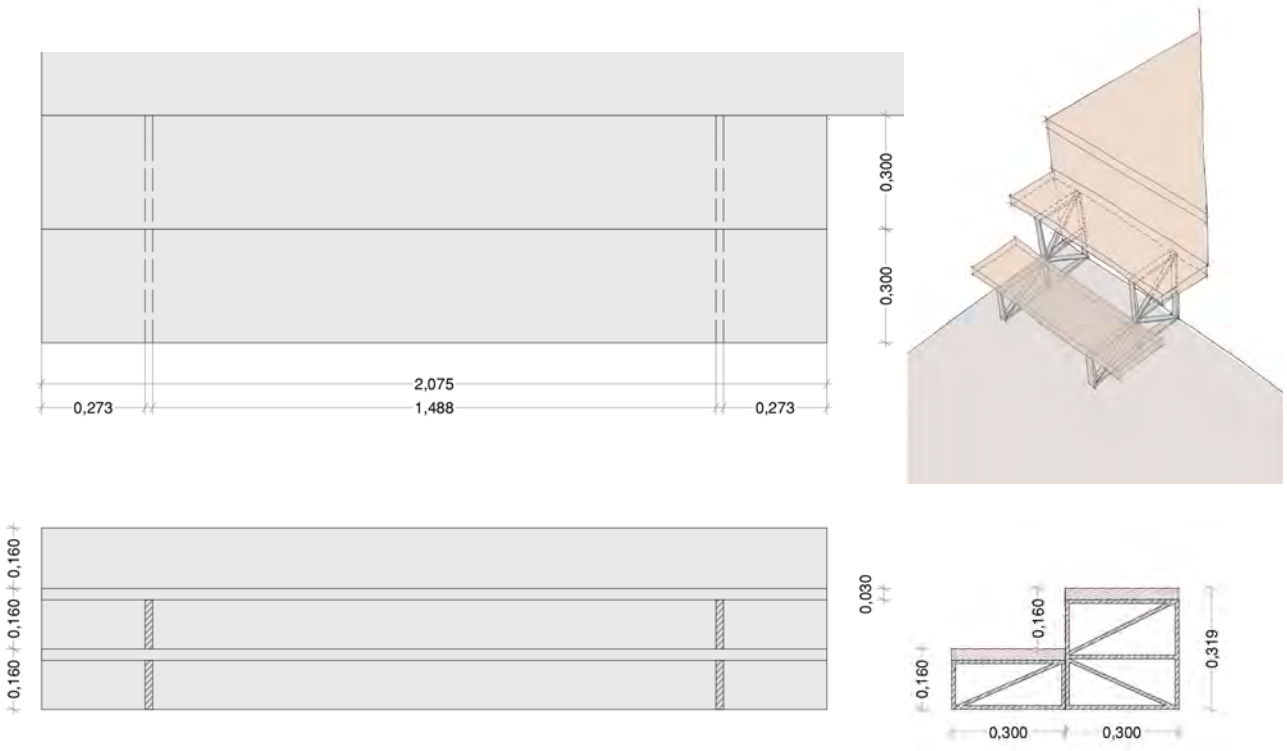


Fig.128 Desenhos do novo objecto, a escada:plantas, cortes e alçados 1.20; desenhos axonométricos

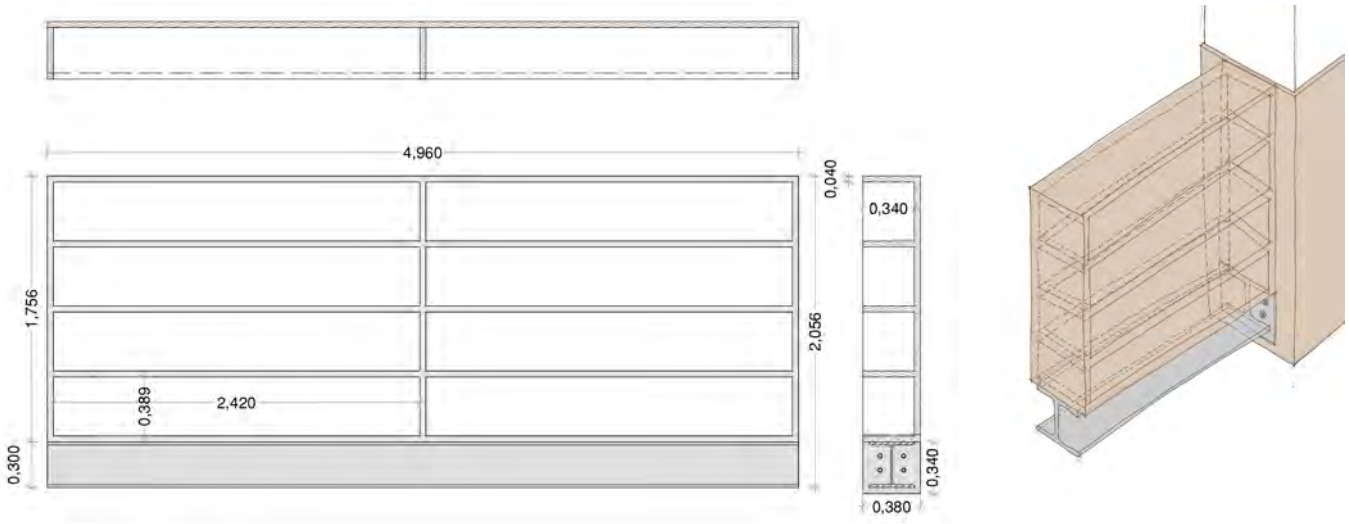


Fig.129 Desenhos do novo objecto, a estante:plantas, cortes e alçados 1.50; desenhos axonométricos

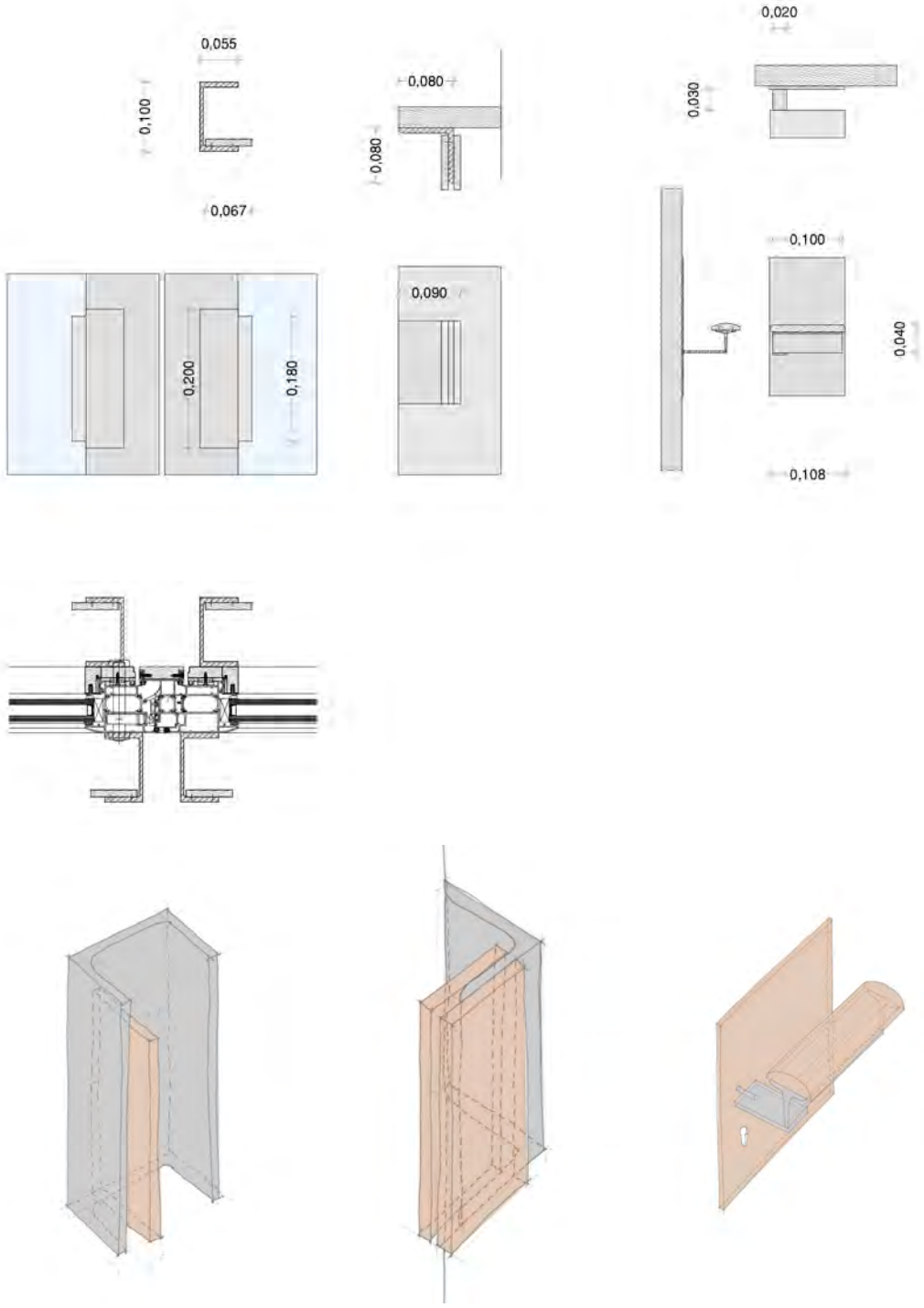


Fig.130 Desenhos do novos objectos,as maçanetas:plantas, cortes e alçados 1.10; desenhos axonométricos

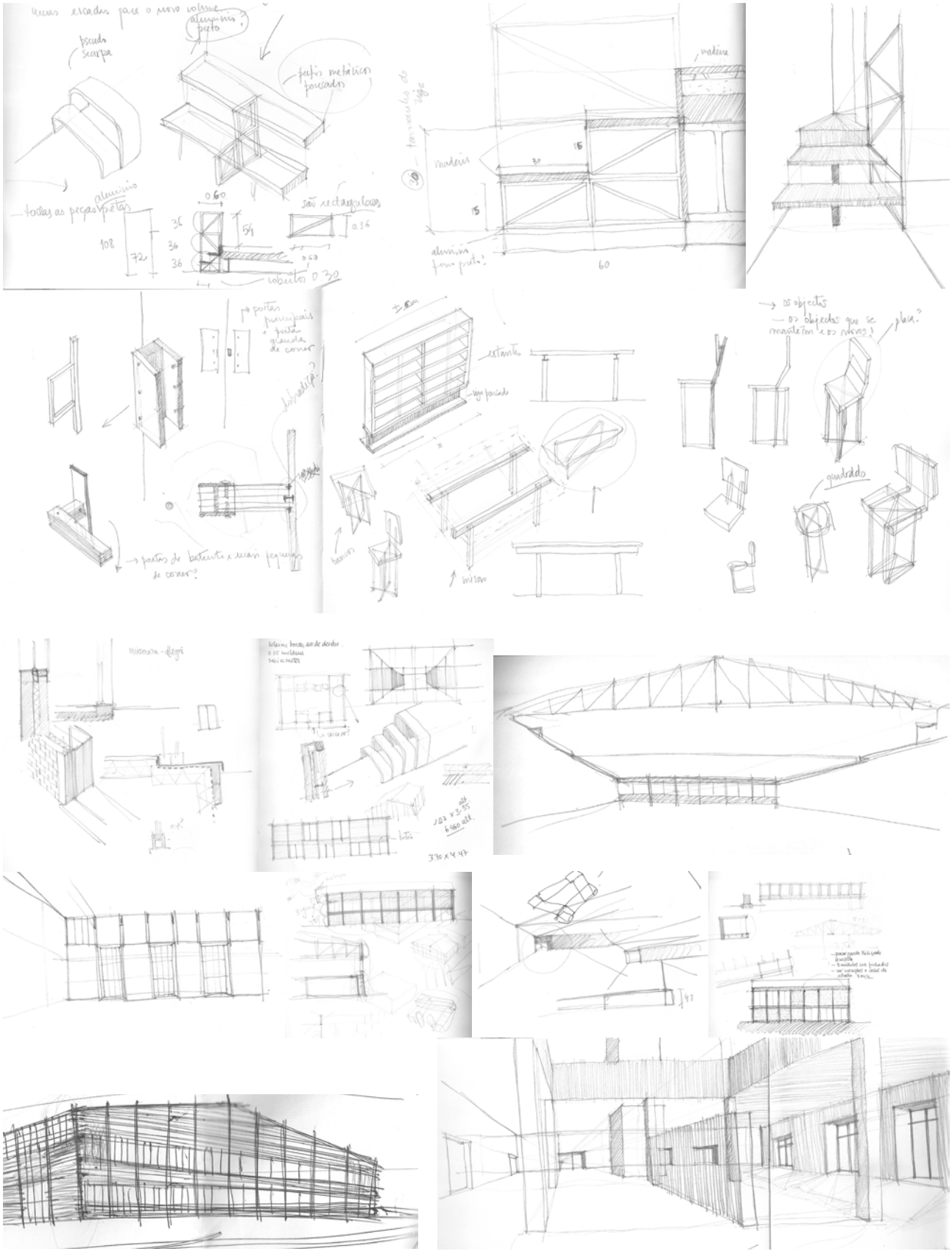


Fig.131 Esquissos de projecto, mobiliário e novas alterações

O novo projecto, mudanças e descrição

ver todos os desenhos de projecto na capa de anexos

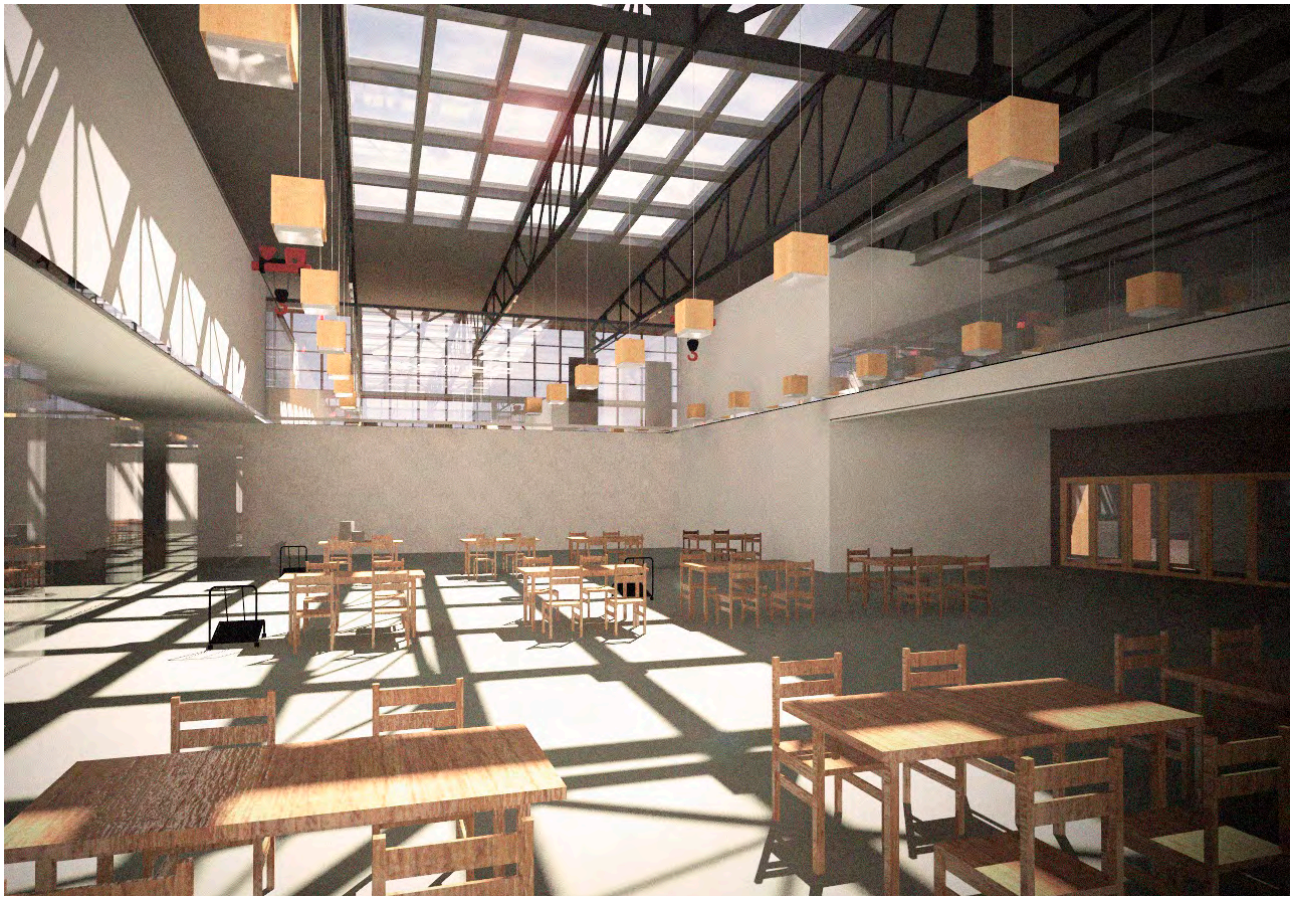
Após as revisões dos princípios de intervenção e os problemas a serem solucionados, recomeçou a procura da solução projectual. A organização espacial manteve-se praticamente inalterada, tendo sido repensados os materiais e, por isso, a pormenorização construtiva.

Ao contrário do método usado em Delft, no Porto comecei o projecto directamente em 3D (após um curso intensivo de Archicad). Isso permitiu-me não só chegar a todos os pormenores do projecto com mais exactidão – dado que a maquete limita a aproximação de acordo com a escala usada - como também observar o espaço numa realidade mais aproximada que o esquisso. Nunca deixei de esquissar os problemas que ia tendo de resolver, mas substituiu-se a experimentação em maquete física pela alteração do modelo em 3D, a minha maquete virtual. O 3D permitiu um avanço grande do projecto, por admitir visualizar, em simultâneo, o todo e a parte dos edifícios.

A circulação no piso superior do edifício das treliças foi alterada e passou a ser feita junto à fachada, modificando assim a posição e desenho da nova escada objectual. Toda a estrutura foi mudada e em vez de usar apenas betão, optou-se por uma estrutura mista, de betão e perfis metálicos, mas de acordo com o método construtivo original.

O armazém de estrutura metálica teve mais alterações na estrutura, dada a inexistência de pisos no seu interior. Isto levou a que se utiliza-se uma estrutura de betão para as novas paredes com cerca de 30 cm, enquanto as vigas são HEB entre 36 cm e 30 cm (com as dimensões dos vãos a ultrapassar os 9 metros, vigas em betão eram excessivamente altas). No piso superior a única estrutura presente é a caixa reservada às salas teóricas, e possui o mesmo esquema construtivo (paredes e lajes de betão, vigas metálicas HEB 36cm/30cm). A dificuldade desta nova estrutura revelou-se ao nível das fundações. Como a sua construção será integrada num edifício já existente, as fundações do mesmo tiveram que ser estudadas, de maneira a que as novas fundações não perturbassem a estabilidade das presentes. Desta maneira, as fundações das novas paredes são feitas em sapata continua nas paredes do miolo do edifício, e nas fachadas, são estabilizadas com uma laje de ensoleiramento geral ligada à estrutura de fundação existente e ainda com estacas, situadas nos intervalos das estacas existentes.

No armazém de betão optou-se por remover o monta-cargas localizado no mezanino e a escada de betão circular ganhou maior dimensão e pormenor (em vez de apenas uma volta passou a dar duas, até chegar ao patamar superior). Isso só foi possível com a remoção de uma das pontes, o que também trouxe outras vantagens: não só a sua duplicação era redundante, como representavam um esforço estru-



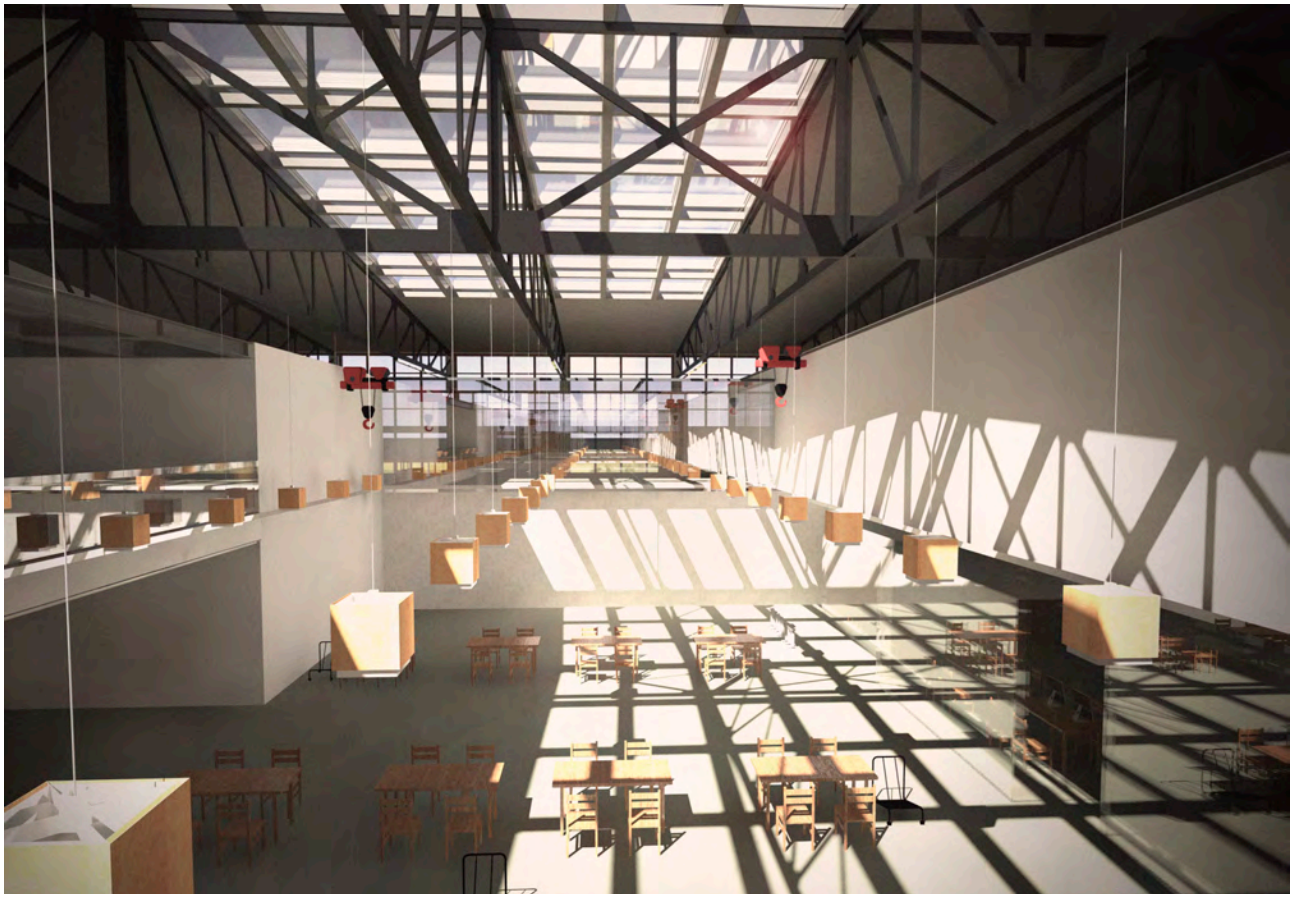


Fig.132 Renders finais do interior do edifício das treliças: espaço de trabalho para grande máquinas

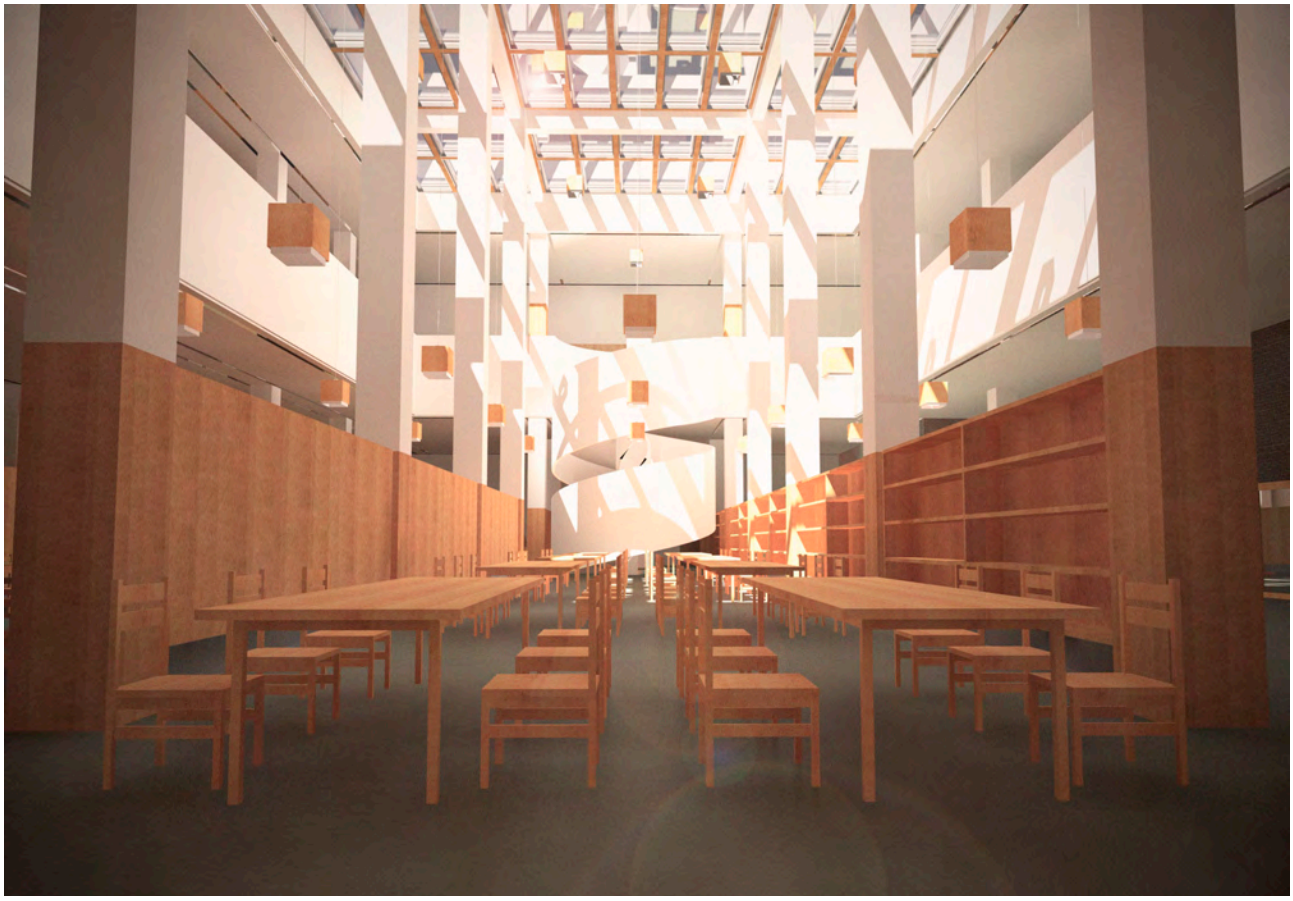




Fig.133 Renders finais do interior do edifício de estrutura de betão: salas de projecto

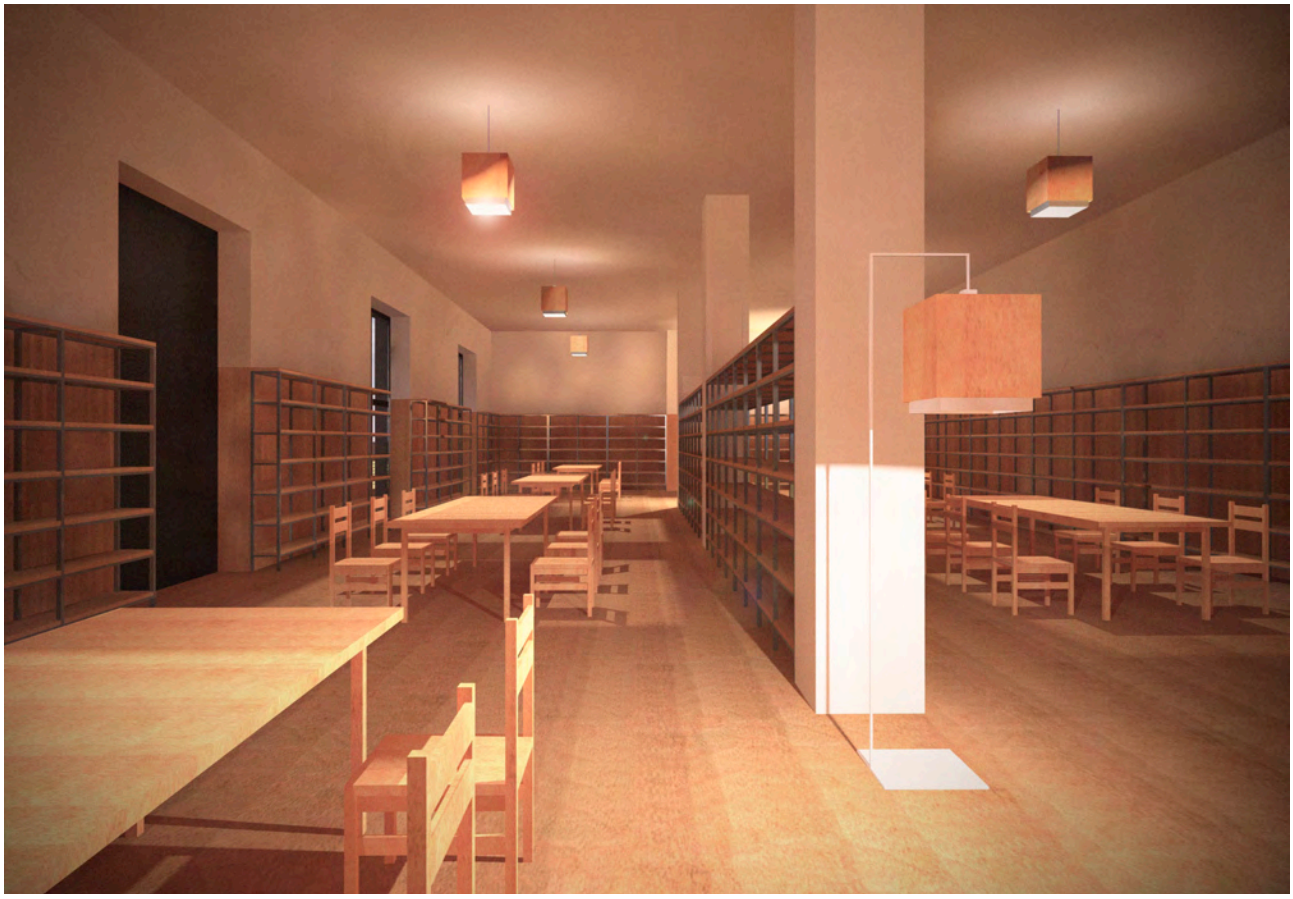


Fig.134 Render final do interior do edifício de estrutura de betão: biblioteca



Fig.135 Render final do interior do edifício das treliças: *fab labs*





Fig.136 Renders finais do interior do edifício das treliças: cantina

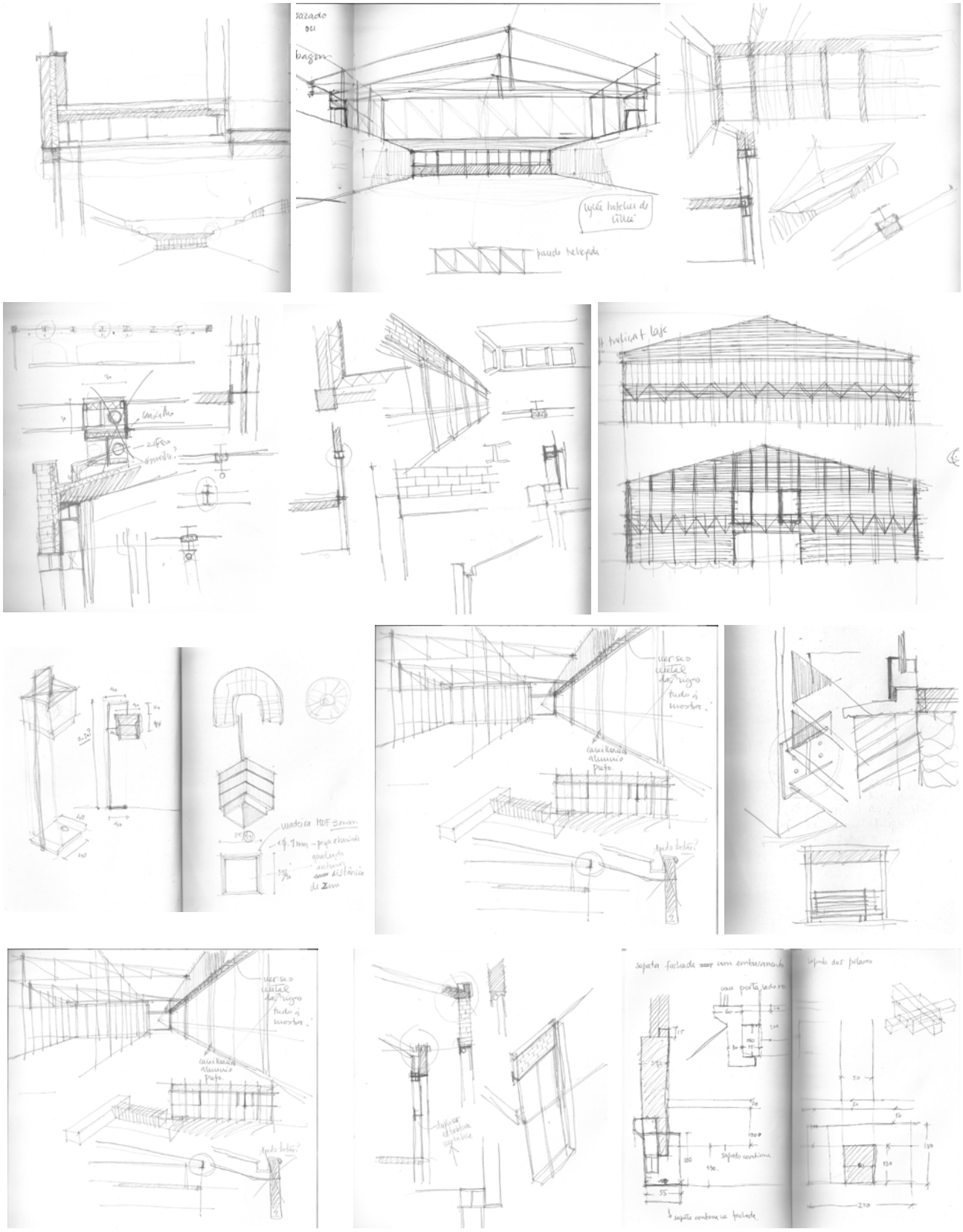


Fig.137 Esquissos de projecto, mobiliário, pormenores construtivos e novas alterações

tural e espacial exagerado; assim como a sua relação com os patamares de recepção de ambos edifícios era desproporcional. Assim, os novos monta-cargas localizados no edifício de estrutura metálica podem ser usados e os materiais de maiores dimensões, podem ser, caso necessário, movidos através da ponte. A entrada recuada do edifício de betão desapareceu e em ambos a entrada é feita à face do alçado, tendo posteriormente um corta-vento de recepção e filtragem relativamente aos espaços de trabalho.

Optou-se por manter as clarabóias com um desenho semelhante, enquanto que as janelas tomaram um formato diferente. Com intuito de manter o tipo de vão original – já que as caixilharias teriam que ser substituídas –, no edifício de betão optou-se por reproduzir vãos semelhantes aos existentes na secção dedicada ao armazém, ao passo que no armazém de estrutura metálica as janelas existentes foram substituídas por novas com o mesmo formato, e as portas de aço retiradas para dar lugar a novas caixilharias de batente. Na fachada cega do edifício com treliças decidiu-se usar novas caixilharias de correr, já que não havia uma referência específica a ser seguida. Resolveu-se, então, substituir as janelas existentes por novas com o mesmo desenho e as restantes foram desenhadas para integrar os alçados de uma maneira equilibrada. Estes novos caixilhos nunca poderiam ser de aço, dado que as temperaturas na Holanda durante o Inverno são demasiado baixas e essa opção teria repercussões na climatização dos edifícios. Por isso, os novos caixilhos escolhidos foram pensados tendo em conta o aspecto, o conforto e a semelhança com os existentes, escolhendo-se uma caixilharia de vidro duplo de madeira e alumínio cinza escuro (marca Sosoares). O alumínio voltado para o exterior mimetiza a coloração e o aspecto do aço enquanto a madeira virada para o interior aconchega e integra o desenho do espaço. Para tornar possível a abertura destes novos vãos foi necessário garantir que o tijolo existente não caísse. Assim sendo, optou-se por unificar todas as padieiras das janelas com peças pré fabricadas de betão no armazém de estrutura em pilar-viga de betão e cantoneiras de 22x22 cm no caso do edifício de estrutura metálica. O sistema de sombreamento é feito apenas com o uso de blackouts interiores – a maioria dos dias em Roterdão é cinzento e com pouco sol, por isso não se achou necessário o uso de sombreamento exterior. As portas de aço existentes mantiveram-se, no entanto desenhou-se uma porta com isolamento térmico no interior, para melhorar a climatização dos espaços confinantes.

O material escolhido para as clarabóias é radicalmente diferente. Pensou-se primeiro em grandes panos de vidro. Contudo, a grande dimensão dos vãos (e consequente peso do vidro) inviabilizaram esta solução. Por isso dividiram-se os módulos da estrutura existente em módulos mais pequenos, criando uma estrutura secundária. Esta é, tal como a principal, metálica, pela facilidade de transporte e execução em obras de reabilitação. Usaram-se então tubulares estruturais estandardizados de 25x10 cm - revestidos com madeira no edifício de betão, e deixados à vista no edifício de estrutura metálica – que passaram a suportar, em vez de vidro, placas de policarbonato alveolar de 16 cm de espessura. Este material



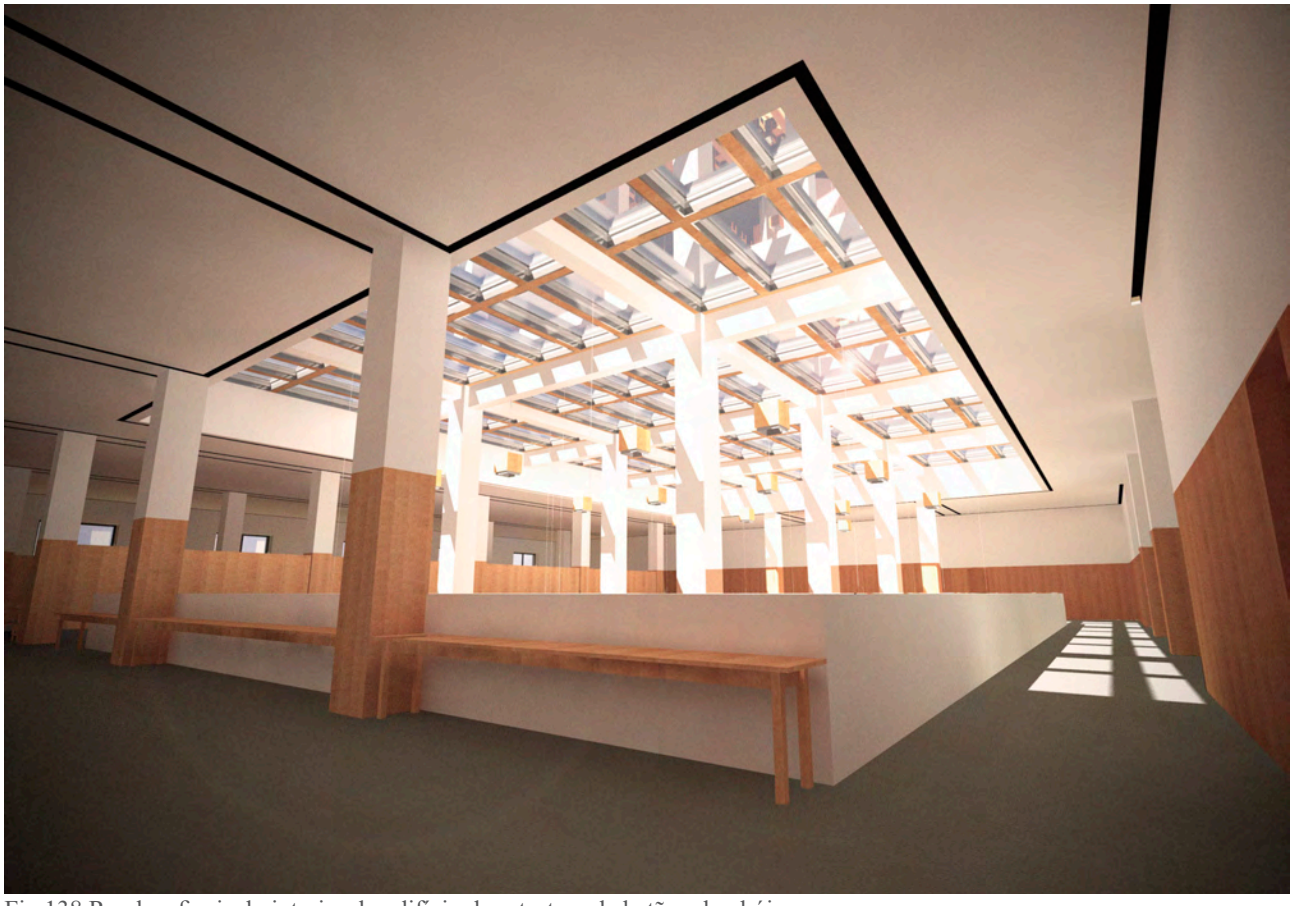


Fig.138 Renders finais do interior do edifício de estrutura de betão: clarabóias

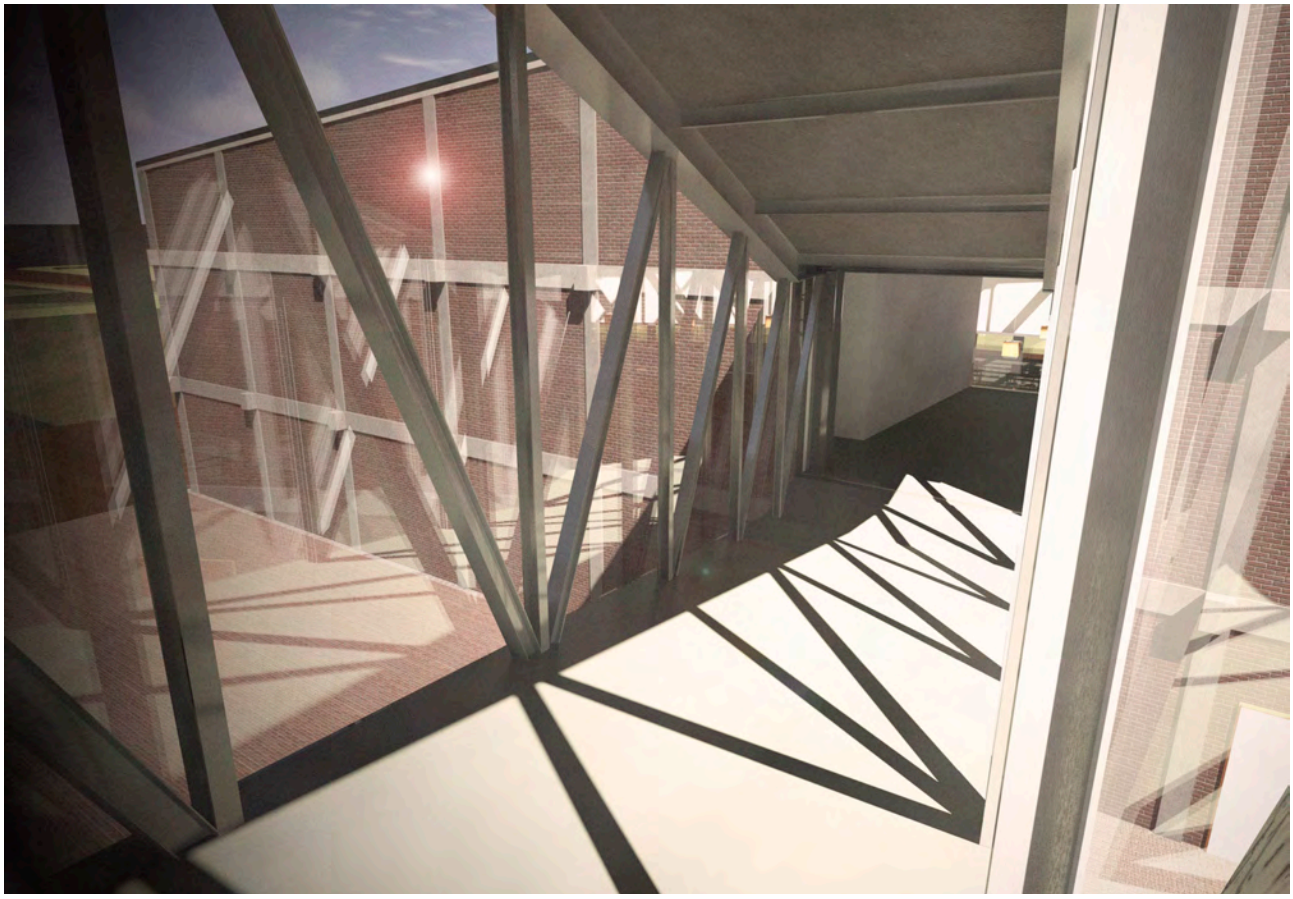


Fig.139 Render final do interior da ponte: vista do edifício de betão



Fig.140 Render final do interior da ponte: vista do edifício das treliças





Fig.141 Renders finais do exterior dos edifícios: vista sobre a ponte

foi escolhido não só pela sua leveza, mas também pelas suas propriedades térmicas.

A ponte metálica que une os dois edifícios foi, sem dúvida, a parte mais complexa do projecto. Embora o seu encaixe nos armazéns pareça subtil, não foi fácil estruturar este elemento. A ponte amarra num dos edifícios e no outro está apenas pousada para que a estrutura se possa mexer. Escolheu-se amarrar a estrutura nova da ponte à nova estrutura incorporada no edifício de estrutura metálica, uma vez que a estrutura de betão do outro armazém não garantia a estabilidade necessária. Assim sendo, os perfis metálicos HEB de 30 cm atravessam o pano da fachada sudoeste do armazém treliçado e amarram directamente nas caixas de betão interiores criando uma espécie de pérgula interior. Tendo este edifício um caracter mais industrial achou-se desnecessário ocultar esta estrutura nova, fazendo-a coabitar com as imponentes treliças que suportam a sua cobertura. O travamento vertical e diagonal da ponte é feito com perfis mais pequenos, de 10 cm, garantindo maior abertura do espaço sem o tornar visualmente mais pesado. No edifício de betão esta ponte é pousada sobre uma cantoneira continua. Esta cantoneira de 22x22 cm sustenta, a todo o comprimento, o peso da ponte e encontra-se amarrada à estrutura existente do armazém de betão. Uma membrana de neoprene entre a cantoneira e o perfil HEB da ponte permite os necessários movimentos de compressão e dilatação. A ponte é revestida exteriormente por um involucro de isolamento térmico (poliestireno extrudido) e zinco, tanto na cobertura como na sua base, enquanto os seus lados apresentam janelas fixas de alumínio, fixas pelo lado exterior da estrutura metálica e assentes em cantoneiras de abas desiguais de 13x6,5 cm.

A estrutura do edifício de betão manteve a sua função principal apesar das aberturas feitas nas lajes existentes. Para isso propõe-se um eventual reforço das vigas existentes através de chapas laterais e chapas dispostas nas faces inferiores. O mesmo se passa com os pilares existentes, em que a técnica de reforço é feita com recurso ao encamisamento ou adição de chapas de aço.

As coberturas dos edifícios são bastante diferentes uma da outra, ainda que o sistema de revestimento seja o mesmo. No armazém de estrutura em betão optou-se por manter a laje existente, abrindo apenas o buraco para as clarabóias (como já foi referido). Por razões térmicas decidiu-se usar isolamento térmico (poliestireno extrudido) de 14 cm (cumprindo com a legislação holandesa) com uma cobertura em chapas de zinco. O escoamento das águas pluviais é feito pelos tubos de queda pré-existentes nas fachadas, alterando-se apenas o desenho das caleiras – dada a alteração dos acabamentos. A cobertura do edifício com treliças é constituída por lajetas de betão apoiadas na malha metálica existente. Optou-se por manter esta cobertura, abrindo apenas a zona das clarabóias. A pormenorização das caleiras é semelhante ao armazém vizinho.

Enquanto que nas coberturas se optou por colocar o isolamento pelo exterior, dado que o aca-





Fig.142 Renders finais do exterior dos edifícios: vistas aproximadas da rua Benjamin Franklinstraat



Fig.143 Renders finais do exterior dos edifícios: vistas dos alçados; edifícios das treliças e de betão respectivamente



Fig.144 Render final do exterior dos edifícios: vista da esplanada sobre o canal Keilehaven



Fig.145 Render final do exterior dos edifícios: vista da rua de Keilestraat

bamento seria semelhante ao existente; nas fachadas preferiu-se isolar pela face interior, conservando a estereotomia exterior do tijolo e mantendo a aparência dos edifícios o mais próxima possível do actual. No edifício de betão, o revestimento interior das paredes perimetrais é composto por isolamento térmico (poliestireno expandido) de 12 cm, barreira pára vapor (polietileno) e placas de gesso cartonado (conforme os desenhos) rebocadas. Os lambrins de madeira são contínuos e marcam a altura das portas, estantes e também o alinhamento das janelas de batente (2.10m). O armazém vizinho, por sua vez, apresenta uma solução mais complexa: onde é necessária nova estrutura, o isolamento térmico (poliestireno expandido) encontra-se entre a parede existente de tijolo e a nova parede de betão; onde não se justifica nova estrutura, o revestimento interior das fachadas é semelhante ao do armazém de betão.

As caixas de vidro que vão abrigar os programas mais pequenos de *workshops* ou salas de trabalho no *workshop* central, são compostas por painéis de vidro laminado colado e temperado colado com 4 cm (2cm cada painel) e encaixam no pavimento fixando-se ao betão com o mesmo sistema das guardas de vidro do piso superior.

No desenho do espaço público as alterações foram mais evidentes na área sudoeste junto ao edifício de estrutura de betão. Houve a necessidade de criação de um parque de estacionamento de bicicletas (sendo o meio de transporte mais usado na Holanda) e algum estacionamento automóvel. Optou-se aqui pela utilização de um pavimento igual ao existente nos passeios (pavimento cimentado com desenho de rectângulos desfasados). O acesso ao *waterbus* tem este mesmo tipo de pavimento. Na área existente entre os dois armazéns preferiu-se usar o mesmo tipo de pavimento de blocos de cimento com encaixe em L existente nas frentes dos edifícios. A plataforma de estrutura de betão na frente do canal foi coberta por uma camada de betonilha nova. A restante área permanece ajardinada.

Waterbus, um novo acesso para a escola

ver folha 22 dos desenhos de projecto na capa de anexos

Um dos principais problemas apontados nesta zona portuária foram os acessos, especialmente a falta de transportes públicos. É um facto que podemos aceder de carro, de bicicleta e a pé, no entanto, pensando no futuro da escola e dos estudantes, achou-se propositado, após algumas conversas e reflexão, pensar num novo acesso de transporte que viesse a servir não só os alunos e professores, mas também a restante população que trabalha nesta área.

Deste modo, pensou-se na possível conexão desta nova escola com a RDM school. Tendo estas escolas programas muito semelhantes, seria uma política inteligente, liga-las não só pelo mesmo tipo de

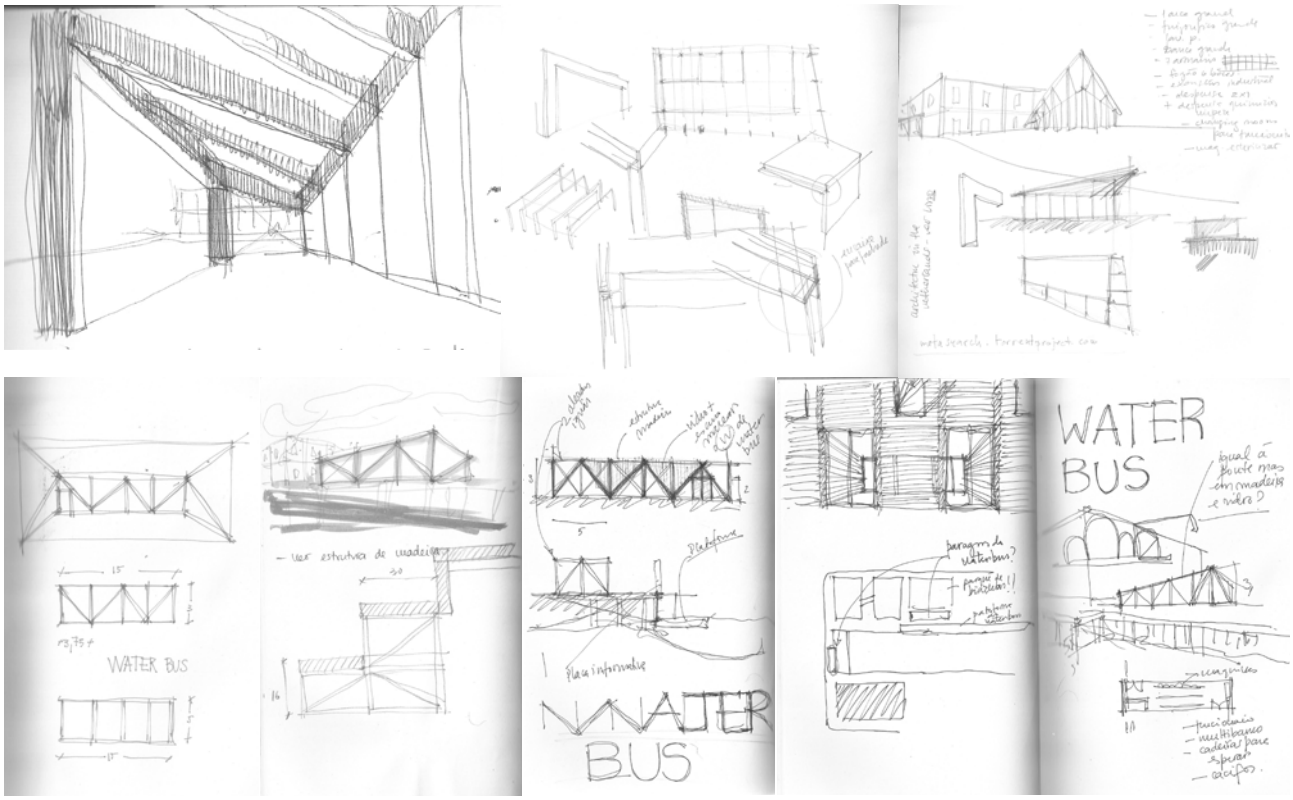


Fig.146 Esquissos de projecto: nova paragem para o *Waterbus*



Fig.147 Render final da nova paragem para o *Waterbus*, vista geral

programa e protocolo escolar, mas conectá-las fisicamente. Seria complicado para alunos e professores atravessar toda a cidade de Roterdão para trabalhar ou pesquisar em cada edifício, estando cada um deles em margens opostas do rio Maas, e fisicamente tão perto uma da outra.

Como o *Waterbus* é já tão utilizado pela população e se revelou o tipo de transporte público mais oportuno nesta situação, decidiu-se criar uma nova paragem para o autocarro aquático. Assim o transbordo seria muito mais rápido, e apenas teriam que atravessar o estuário do Maas.

Os primeiros esquissos passaram por imaginar uma pequena caixa. O tempo holandês é muito imprevisível, sendo que chove a maior parte dos dias do ano. Por esta razão, foi essencial criar um espaço de espera resguardado, mas ao mesmo tempo que fosse transparente (para conseguir ver o autocarro). Estando a trabalhar num projecto de uma escola de carpintaria, foi quase instantâneo que esta nova estrutura pudesse ser construída dentro da escola. Por isso, uma estrutura em madeira foi a escolha mais clara. Esta caixa de 5m x 15m seria o novo abrigo e a nova paragem do *waterbus*. A imagem da caixa seria uma mistura da nova imagem da escola – a grande ponte treliçada – e ao mesmo tempo, uma evidência do que se produziria na escola.

A estrutura da paragem é muito simples: toda feita em pinho, apresenta pilares de madeira com perfis de 12cm x 10 cm com um espaçamento de cerca de 1,25m; as vigas, por sua vez, tem 12 cm x 22 cm de altura e funcionam no vão mais curto de 5 m. Tanto as janelas fixas como as duas portas de entrada da paragem são caixilharias de madeira de vidro triplo da marca Hajom (sueca). Os acabamentos interiores são todos em madeira, tanto a pequena casa de banho de serviço, bem como os tectos e soalho.

A cobertura de zinco possui isolamento térmico de 10 cm entre os fasquios (6cm x10 cm) que prendem o zinco à estrutura de madeira principal. Este isolamento térmico (poliestireno extrudido) e uma barreira pára vapor encontram-se entre duas camadas de contraplacado, espaçadas pelos fasquios de pinho.

O acabamento da fachada térrea (debaixo do edifício), por estar elevado do terreno húmido leva o mesmo tipo de solução de isolamento, impermeabilização e barreira pára vapor, no entanto em vez de zinco, são aparafusadas placas de madeira (pinho) tratada e perfurada, para permitir a ventilação da estrutura.



Fig. 148 Render final do exterior dos edifícios: vista do canal Keilehaven

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do porto de Roterdão, das suas histórias, teoria e cultura, revelou-se muito enriquecedor. Não só porque me aproximou da cultura de um país em que vivi durante um curto espaço de tempo, que conheci e pelo qual viajei; mas também porque se revelou um trabalho, na minha opinião, cuidado e complexo. O objectivo era conceber uma proposta de reabilitação de dois edifícios considerados património industrial de Vierhaven e considero que isso foi conseguido.

Os princípios de intervenção foram valorizados, e creio que o resultado final revela uma relação coesa entre os princípios adoptados e o respeito pelos conceitos de memória, cultura e história do porto. Todo o desenvolvimento do projecto realizado em Portugal teve sempre em conta a descrição e execução o mais detalhadas possível dos edifícios, como se tratasse de um projecto de execução.

Embora não haja um cliente concreto para esta "encomenda", e muito menos um limite orçamental, encarei sempre a evolução do projecto como algo que poderia ser construído, tentando ao máximo valorizar todos os pequenos aspectos da intervenção como essenciais no desenrolar de uma ideia mas também de uma materialidade.

Acima de tudo, pretendi que se destacasse a história deste pedaço urbano e que, ao mesmo tempo, reflectíssemos sobre os nossos próprios pedaços de história, alertando para a necessidade de preservação patrimonial e reutilização destes edifícios, revitalizando a história e a cultura de um país, não a deixando perecer na memória dos homens.

BIBLIOGRAFIA

ADXTUR. Catálogo Agricultura Lusitana 2015. Aldeias do xisto: ADXTUR. Obtido em 2016, 2015

ALVES COSTA, Alexandre Alves Costa in Cumplicidades, Jornal dos Arquitectos, 213, 2003

ALVES COSTA, Alexandre, textos datados, Coimbra, E|d|arq; 2007; pagina 253-264

ALVES COSTA, A.identidade nacional e património construido - arquitectura, cidade e território. O património como Oportunidade e Desígnio. Auditório da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 18 de Abril de 2009

BAEZA, A. C. Principia Architectonica (1 ed.). (E. d. Santos, Trad.) Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2013.

BYRNE, Gonçalo - Geografias vivas : VI Bienal Internacional de Arquitectura de São Paulo. Lisboa : Ordem dos Arquitectos, 2006

CARLEY, Michael; FERRARI, Soledad Garcia - The cool sea: waterfont communities project toolkit [Em linha]. Edinburgo : The waterfront communities project management office, 2007.

Carta de Atenas, Conclusões da Conferência Internacional de Atenas sobre o Restauro dos Monumentos, Serviço Internacional de Museus, Atenas, 21 a 30 de Outubro de 1931.

Carta de Cracóvia, princípios para a conservação e o restauro do património construído Cracóvia (polónia), 26 de Outubro de 2000

Carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial the international committee for the conservation of the industrial heritage (ticcih) Julho 2003

CHOAY, Françoise - A Alegoria do Património. Lisboa : Edições 70, 2006.

FAUP, Projecto investigação e escrita, Alexandre Alves Costa. Práticas de arquitectura, 2012

HEIJER, A. d. the making of BK City, The ultimate laboratory for a faculty of architecture. Delft : BK City project organization, 2008.

HOOIJER, B. RDM campus: An innovative learning and working environment in the Port of Rotterdam. Roterdão. (s.d.).

In Rotterdam : 1920-1960. - Delft : Delft University Press, 1982

KOOLHAAS, Rem, Conversations with students / Rem Koolhaas. - Houston : Rice University school of

architecture, 1996.

KOOLHAAS, R. What Ever Happened to Urbanism? Em O. (. Mau), S,M,L,XL (pp. 959-971). Nova Iorque: the monicelli press, 1996.

La ciudad portuaria del siglo XXI : nuevos desafíos en la relación Puerto Ciudad=the port city of the XXIst century : new challenges in the relationship between port and city / ed. Joan Alemany, Rinio Bruttomesso ; trad. Olga Barmine...[Et Al.]. - Venezia : Rete, 2011

LE CORBUSIER, Le modulor / Le Corbusier ; trad.Marta Sequeira. - Lisboa : Orfeu Negro, 2010.

«Mediterrâneo: Cidades, Portos e Frentes de Água». Lisboa. 1997, vol.10/11.

MEYER, Han - City and port: urban planning as a cultural venture in London, Barcelona, New (Portas, 1998)York and Rotterdam: changing relations between public urban space and largescale infrastructure. Utrecht : International Books, 1999

MEYERS, Paul. Heritage Base Design, TU Delft - Heritage & Architecture, 2016

MONTEYS, Xavier, Le Corbusier : obras y proyectos=obras e projectos / Xavier Monteys ; trad. Luiz M. G. Ribeiro, Maria Luiza Tristão de Araújo. - Barcelona : Gustavo Gili, 2005

MUNARI, B. das coisas nascem coisas. Lisboa: edições 70, 2014

PRINS, N. (Realizador). (2014). Ted Talks, Rotterdam-changes within changes [Filme]. Holanda, Roterdão.

PORTAS, Nuno. Conservar Renovando ou Recuperar Revitalizando, Museu Nacional de Machado de Castro, Coimbra, 1983.

PORTAS, N. cidades e frentes de água = cities and waterfronts . Porto: Centro de Estudos da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 1998.

SANTEN, S. (Realizador). (2014). Ted X, How to reach global sustainability via energy efficiency in industry [Filme]. Holanda, Roterdão.

SILVA, G. d. Portugal em Ruínas. (A. d. Araújo, Ed.) Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2014.

SIZA, Álvaro apund por COSTA, Alexandre Alves, in Identidade Nacional e Património Construído – arquitectura, cidade e território, comunicação efectuada a 18 de Abril de 2009, no Auditório da Fac de Direito da Univ. de Coimbra, sob o tema geral “O Património como oportunidade e desígnio”

SOLÀ-MORALES, Ignacio de - Arquitectura modernista : fin de siglo en Barcelona. Barcelona : GG, [cop.1992].

SOUTO MOURA, Eduardo. Entrevista a Souto Moura, (J. Á. Rocha, Entrevistador, & C. Arquitectura Ibérica, Editor) Lisboa, Portugal, 2001-2007.

Talks, T. (Realizador). (2009-2016). Ted Talks sobre a Memória [Filme].

Title Nieuwe havenmond voor Rotterdam, Author Anonyous, A. Corporate name Rijkswaterstaat, Date 1976-03-01, Publisher Rijkwaterstaat, Project Maasvlakte I, Source, General information brochure, Part of collection Hydraulic Engineering Reports Document type report

TRIGUEIROS, Luiz cit TÁVORA, Fernando in Património, comunicação ao I Congresso de Região Norte, Porto, 1987

TU DELFT, Fire and Collapse, Faculty of Architecture Building . Roterdão, Holanda: TU Delft. (s.d.).

Van Nelle fabriek Rotterdam, nomination file nomination by the kingdom of the netherlands for inscription on the unesco world heritage, list january 2013

Álvaro Siza, candidature ao prémio UIA Gold Medal, entrevista e fotografia, Edição: Ana Vaz Milheiro, João Afonso, Jorge Nunes, Caleidoscópio, Maia, Portugal, 2005.

PIZZA, A. Alberto Campo Baeza, works and projects. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

Periódicos:

Arquitectura Ibérica, nº 25, João Álvaro Rocha, 2001-2007, Portugal, Caleidoscópio, Abril 2008.

Arquitectura Ibérica, nº 30, Reabilitação, Portugal, Caleidoscópio, Fevereiro 2009.

Arquitectura Ibérica, nº 34, Cultura, Portugal, Caleidoscópio, Abril 2010

El Croquis, OMA / Rem Koolhaas, 1987/1992, Madrid, Espanha, 1991

El Croquis, Álvaro Siza, 1958-2000, Madrid, Espanha, (s.d.)

El Croquis, OMA / Rem Koolhaas, 1992/1996, Madrid, Espanha, 1996

El Croquis, Neutelings Riedijk,1992/1999, Madrid, Espanha, 1999

El Croquis, MVRDV, 1997/2002,, Madrid, Espanha, 2002

El Croquis, Mansilla+Tunon arquitectos, 2001-2006, Madrid, Espanha, 2011

El Croquis, OMA / Rem Koolhaas, 1996-2006, Madrid, Espanha, 2006

El Croquis, Álvaro Siza, 2001-2008, Madrid, Espanha, 2008

El Croquis, Neutelings Riedijk,2003-2012 , Madrid, Espanha, 2012

El Croquis, Álvaro Siza, 2008-2013, Madrid, Espanha, 2013

Dissertações

Waterfronts:Cidades de Água, Orientada pelo Professor Doutor Nuno Alberto Leite Rodrigues Grande, Filipa Alfaro Cardoso, Agosto 2009, universidade de Coimbra

O encontro da História com a forma arquitectónica Memória e Cultura Portuguesa na arquitectura de Alexandre Alves Costa e Sergio Fernandez Olga Filipa Pereira Dias Dissertação de Mestrado em Arquitectura Orientador: Professor Nuno Grande Departamento de Arquitectura da FCTUC Julho de 2015

Construir no construído novos modelos de habitar a cidade para a zona industrial de alcântara, Mariana Parreira Simões Projecto para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura Orientador científico: Prof. Doutor. Pedro Ravara Co-orientador científico: Prof. Arq. Cristina Veríssimo Lisboa, FAUTL, Junho, 2012

Roterdão: condição e desígnio / Inês da Silva Lopes ; Orientador Manuel Fernandes de Sá, 2010.

Sousa, Nuno André Coelho de Melo e, Pedalar contra o vento : a arquitectura dos comboios azuis, das noites ao luar e das cidades intermináveis / Nuno André Coelho de Melo e Sousa ; Orientador José Manuel Soares. - Porto : Faup, 2011.

Merwede- vierhaven, redefining the relation between city and harbour in the city of rotterdam, Department of Urbanism, Faculty of Architecture, Delft University of Technology, Hidde Dirks, 2011, Mentors: Ir. F.F. Colombo, Ir. D.D. Zandbelt, External Examiner: Ir. C. Krebbers

Old harbour, new possibilities: designing the future transformation of the Merwe-Vierhaven, in a changing delta landscape. Thesis plan Sanne Mooij Stud. no. 1503146 Mentors: Ir. A.L. Nillesen Dr. F.L. Hooimeijer Internship supervisors: C. A. de Vette I. P. A. M. van Campenhout Department of Urbanism Faculty of Architecture Delft University of Technology June 2014

The connecting waterscape; How inner city harbour basins can function as public space in order to stitch disassociated districts into a continuum and to re-establish the relation between city and river, floating Author: Karlijn Kokhuis, June, 2013 Mentor team First Mentor: Peter van Veelen, chair of Urban Composition, department of Urbanism

Merwevier Waterfront Park, The transformation of a post-industrial harbor landcape in the city of Rotterdam Thesis Sanne Allersma Mentors: René van der V elde Robert Nottrot External examinator: Esther Gramsbergen Department of Landscape Architecture Faculty of Architecture Delft University of Technology July 2013

Webgrafia

https://www.budalab.be/en

http://www.dezeen.com/2013/03/24/buda-art-centre-by-51n4e/

http://www.archdaily.com.br/br/01-105846/centro-de-artes-buda-slash-51n4e

http://www.51n4e.com/project/buda-art-centre-0

https://www.rdmrotterdam.nl

https://managingtheuniversitycampus.nl/case-bk-city/

http://en.nai.nl/collection/view_the_collection/item/_rp_kolom2-1_elementId/1_279382

https://en.wikipedia.org/wiki/Delft_University_of_Technology

http://whc.unesco.org/en/list/1441/documents/

http://www.artrotterdam.com/users/128/content/Home/EN-Van%20Nelle.html

http://www.holland.com/uk/press/holland-news/van-nelle-factory-unesco-world-heritage.htm

http://www.architectuurinrotterdam.nl/building.php?buildingid=15&lang=en&PHPSESSID=228f4fae-13d7250ef550110c6208b879

http://www.timetravelturtle.com/2014/08/van-nelle-factory-rotterdam-netherlands/

HTTP://WWW.TEXTUREKORTRIJK.BE/HISTORIEK

http://www.texturekortrijk.be/node/58 05-2015

http://deredactie.be/cm/vrtnieuws.english/videozone_ENG/1.2104818 02-2016

http://www.fuls.org.uk/armaghleuven/flaxtrade.html 02-2016

http://www.spray-on.com/texture-museum-of-flax-and-lys-river/ 02-2016

Índice de imagens

Todas as fotografias e desenhos pertencem ao arquivo da autora ou foram produzidos por si, à excepção de:

fig.1 - https://pt.pinterest.com/

fig.2 - http://www.slideshare.net/ShortseaNorway/velg-sjveien-oslo-1600-port-of-rotterdam-patrick-container-port-norway

fig.3 - https://pt.pinterest.com/

fig.4 - https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_Rotterdam

fig.6 - https://pt.pinterest.com/

fig. 8- https://pt.pinterest.com/

fig. 9 - https://pt.pinterest.com/

fig. 11 - http://www.artlistings.com/nl/Fine-Art/Tekeningen-en-Aquarellen/Meer-Tekeningen-en-Aquarellen/Johan-Hendrik-van-Mastenbroek-1875-1945

fig. 13 - http://ooms.com/BOG/Rotterdam/Sluisjesdijk-151-155/39500/tehuur.html

fig. 15 - https://www.forthvh.nl/historie/het-fort/

fig. 17 - http://wrecksite.eu/UserRequests.aspx?0?2

fig. 19 - https://pt.pinterest.com/

fig. 20 - https://pt.pinterest.com/

fig. 21 - http://pro.magnumphotos.com/C.aspx?VP3=SearchResult&VBID=2K1HZO66OQQAA9&SMLS=1&RW=1920&RH=942

fig. 22 - https://pt.pinterest.com/

fig. 24 - https://pt.pinterest.com/

fig. 25 - http://forum.beneluxspoor.net/index.php?topic=44248.0

fig. 27 - https://monkbarns.files.wordpress.com/2011/02/heijplaat-rotterdam-1960s.jpg

fig. 28 - https://pt.pinterest.com/

fig. 30 - Foto tirada por Tiago Pinto, editada pela autora

fig. 32 - https://pt.pinterest.com/

fig. 34 - http://koole.com/ptf/rotterdam-pernis/

fig. 36 - https://pt.pinterest.com/

fig. 37 - https://pt.pinterest.com/

fig. 39 - https://pt.pinterest.com/

fig. 41 - https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/shtandart-tt-and-port-of-rotterdam-authority-terminate-contract-for-tank

fig. 42 - http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=164137&page=4

fig. 43 - https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/shtandart-tt-and-port-of-rotterdam-authority-terminate-contract-for-tank

fig. 44 - https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/shtandart-tt-and-port-of-rotterdam-authority-terminate-contract-for-tank

fig. 46 - http://members.upc.nl/m.reus660/sol/spenwlk.htm

fig. 48 - http://www.volkskrant.nl/economie/giftreinen-rijden-via-verlengde-betuweroute-door-steden~a4276490/

fig. 49 - http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=164137&page=4

fig. 50 - http://www.stigdelta.com/portfolio/apm-rotterdam-barge-terminal/

fig. 51 - https://theportandthecity.wordpress.com/tag/rotterdam/

fig. 52 - http://www.mdpi.com/

fig. 53 - http://gcaptain.com/canals/

fig. 54 - http://news.nationalgeographic.com/news/2014/08/140815-panama-canal-culebra-cut-lake-gatun-focus/

fig. 55 - https://pt.pinterest.com/

fig. 56 - https://pt.pinterest.com/

fig. 57 - Old harbour, new possibilities: designing the future transformation of the Merwe-Vierhaven, in a changing delta landscape. Thesis plan Sanne Mooij Stud. no. 1503146 Mentors: Ir. A.L. Nillesen Dr. F.L. Hooimeijer Internship supervisors: C. A. de Vette I. P. A. M. van Campenhout Department of Urbanism Faculty of Architecture Delft University of Technology June 2014

fig. 58 - Old harbour, new possibilities: designing the future transformation of the Merwe-Vierhaven, in a changing delta landscape. Thesis plan Sanne Mooij Stud. no. 1503146 Mentors: Ir. A.L. Nillesen Dr. F.L. Hooimeijer Internship supervisors: C. A. de Vette I. P. A. M. van Campenhout Department of Urbanism Faculty of Architecture Delft University of Technology June 2014

fig. 59 - Old harbour, new possibilities: designing the future transformation of the Merwe-Vierhaven, in a changing delta landscape. Thesis plan Sanne Mooij Stud. no. 1503146 Mentors: Ir. A.L. Nillesen Dr. F.L. Hooimeijer Internship supervisors: C. A. de Vette I. P. A. M. van Campenhout Department of Urbanism Faculty of Architecture Delft University of Technology June 2014

fig. 61 - Merwevier Waterfront Park, The transformation of a post-industrial harbor landcape in the city of Rotterdam Thesis Sanne Allersma Mentors: René van der V elde Robert Nottrot External examinator: Esther Gramsbergen Department of Landscape Architecture Faculty of Architecture Delft University of Technology July 201

fig. 62 - Fotografias tiradas por Tiago Pinto, editadas pela autora

fig. 63 - https://pt.pinterest.com/

fig. 64 - https://pt.pinterest.com/

fig. 65 - https://pt.pinterest.com/

fig. 66 - http://velvetescape.com/plane-views-rotterdam/

fig. 67 - https://sites.google.com/a/hgndp.com/www/quatrieme/geographie-4e/chapitre-1-les-espaces--majeurs-de-production-et-d-echanges

fig. 68 - https://pt.pinterest.com/

fig. 69 - https://pt.pinterest.com/

fig. 70 - Merwevier Waterfront Park, The transformation of a post-industrial harbor landcape in the city of Rotterdam Thesis Sanne Allersma Mentors: René van der V elde Robert Nottrot External examinator: Esther Gramsbergen Department of Landscape Architecture Faculty of Architecture Delft University of Technology July 201

fig. 71 - Merwede- vierhaven, redefining the relation between city and harbour in the city of rotterdam, Department of Urbanism, Faculty of Architecture, Delft University of Technology, Hidde Dirks, 2011, Mentors: Ir. F.F. Colombo, Ir. D.D. Zandbelt, External Examiner: Ir. C. Krebbers

fig. 72 - HOLLANDSCHE SCHOUWBURG, voorstel voor een herdenkingsplek en Sjoa museum in Mokum. Maarten van Kesteren

fig. 73 - https://workshopsfactory.wordpress.com/2010/10/27/warsaw-cultural-centre-tu-delft-graduation-project/

fig. 74 - http://www.bk.tudelft.nl/en/about-faculty/departments/architectural-engineering-and-technology/organisation/heritage-architecture/organization/chairs/

fig. 75 - https://pt.pinterest.com/

fig. 76 - https://pt.pinterest.com/

fig. 77 - https://pt.pinterest.com/

fig. 78 - programa fornecido pelos docentes de projecto na TU Delft

fig. 79 - http://www.dezeen.com/2013/03/24/buda-art-centre-by-51n4e/

fig. 80 - HTTP://WWW.TEXTUREKORTRIJK.BE/ e fotografias tiradas pela autora

fig. 81 - https://socialpaths.wordpress.com/2012/03/11/it-could-be-rotterdam-or-anywhere/

fig. 82 - brochuras da escola RDM

fig. 83 - brochuras da escola RDM e fotografias da autora

fig. 84-90 - brochuras da escola RDM

fig. 91-95 - van nellefabriek rotterdam nomination file nomination by the kingdom of the netherlands for inscription on the unesco world heritage list, january 2013

fig. 96 - http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2012/01/07/903289/conheca-persistencia-da--memoria-salvador-dali.html

fig. 98 - Foto tirada por Tiago Pinto, editada pela autora

fig. 99 - Foto tirada por Tiago Pinto, editada pela autora

fig. 100-102 - fornecido pelos docentes de projecto na TU Delft

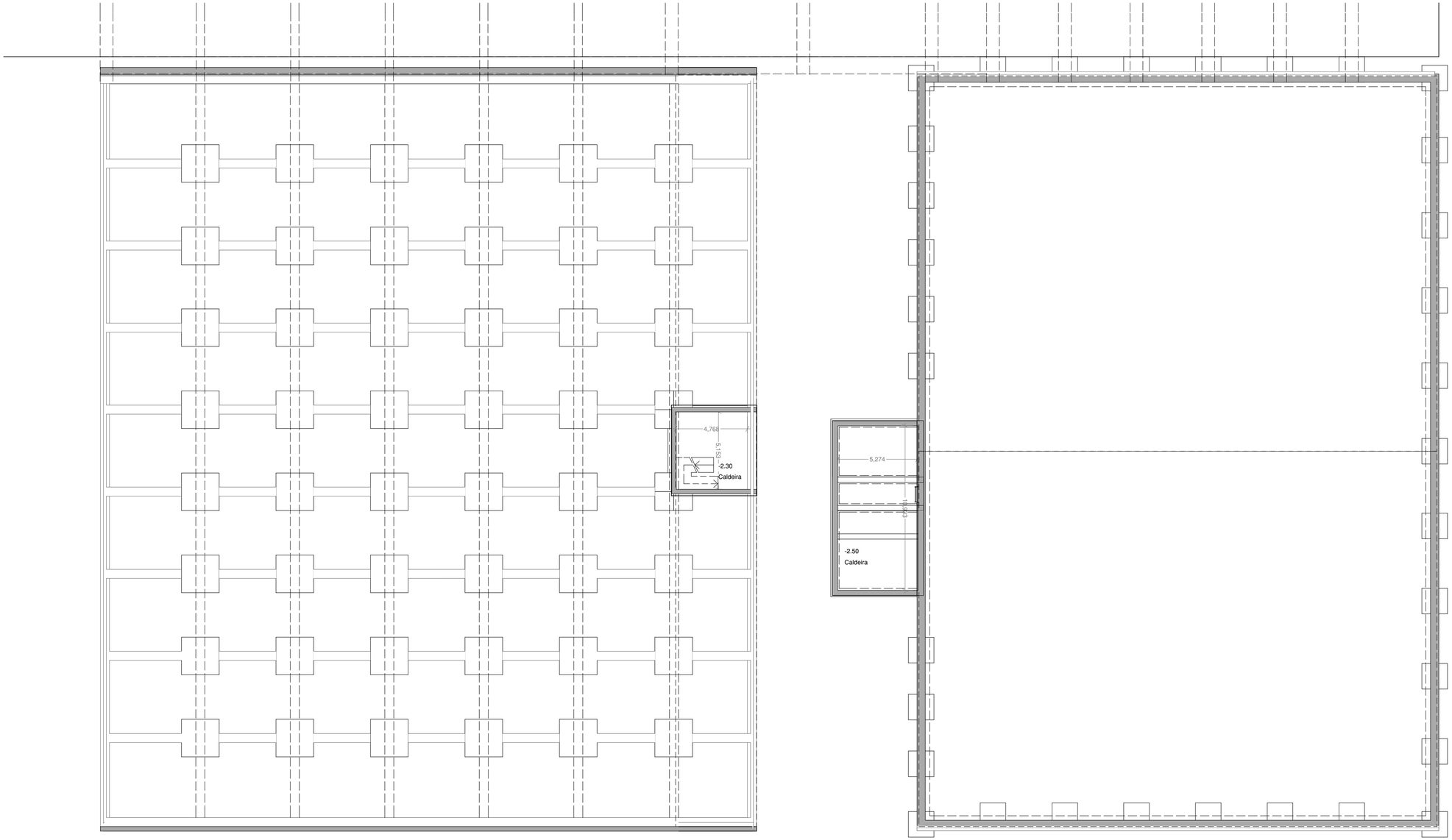
fig. 103 - Foto tirada por Tiago Pinto, editada pela autora

fig. 104-107 -fornecido pelos docentes de projecto na TU Delft

fig. 108-112 - Fotos tiradas por Tiago Pinto e pela autora, editadas pela autora

ANEXOS

LEVANTAMENTO



planta de fundações

piso -1

cota -2.50 m

plantas

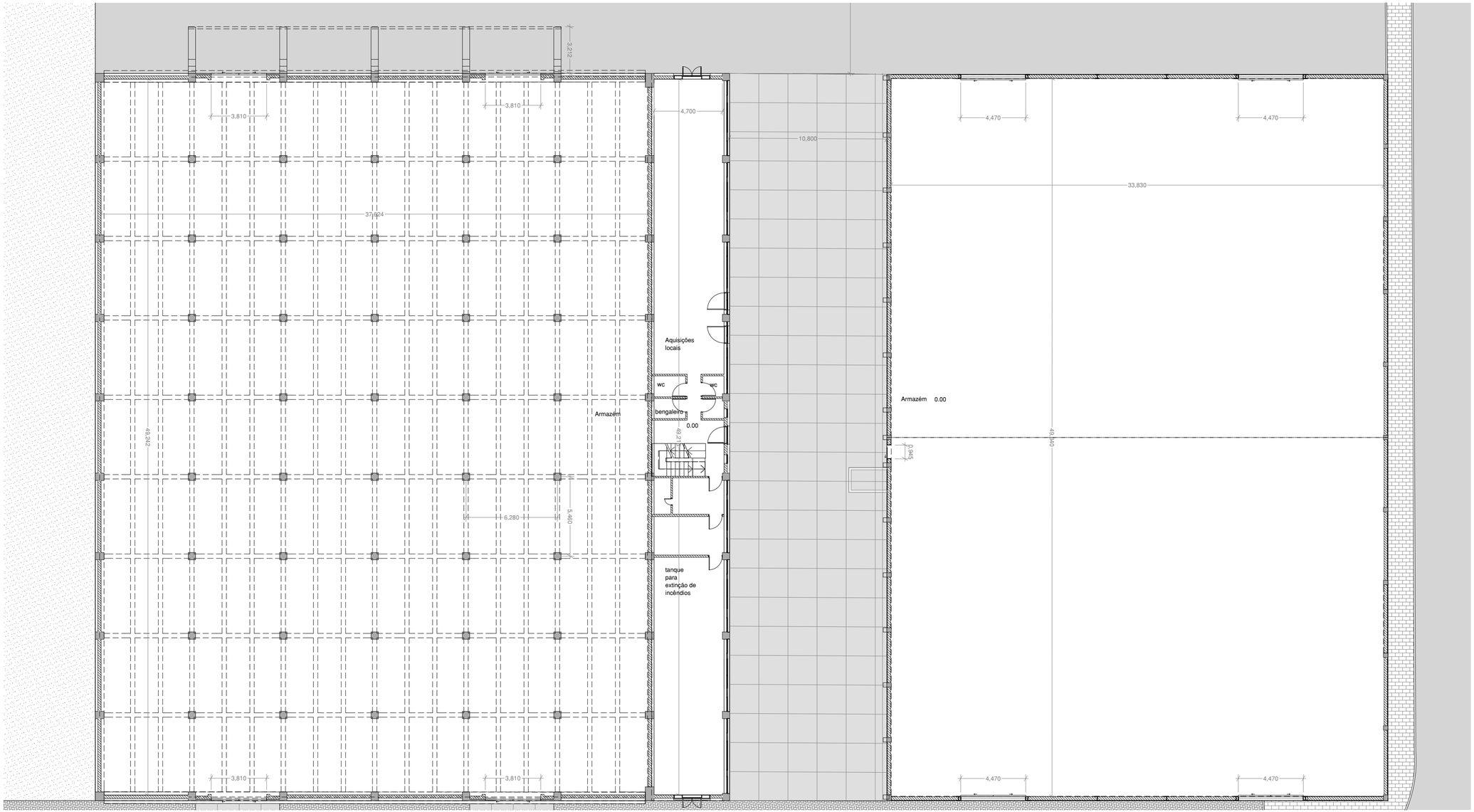
folha **01 LEV**

escala 1.200

levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



planta de rés do chão

piso 0

cota 0.00 m

plantas

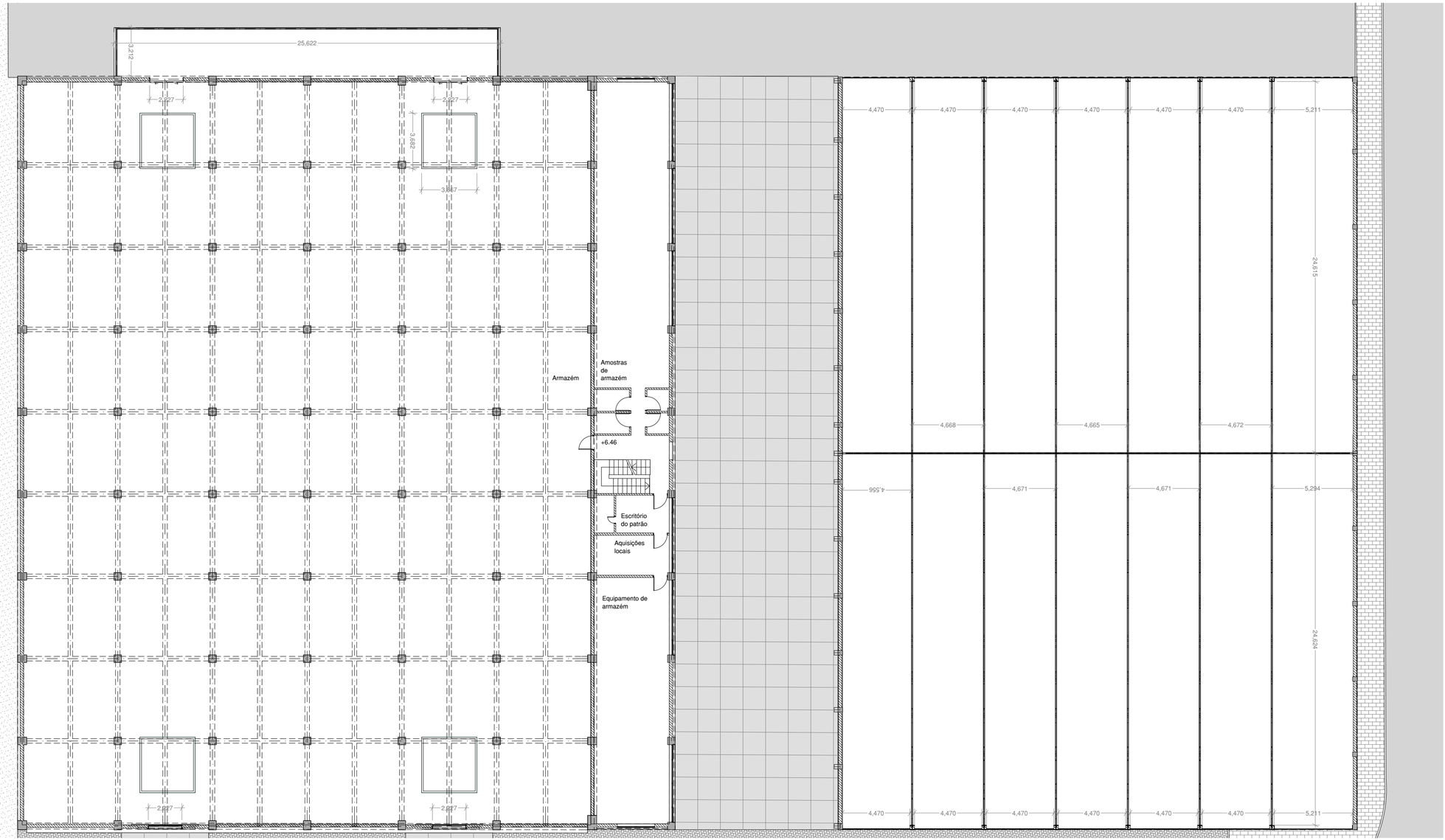
folha **02 LEV**

escala 1.200

levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



planta piso 1

piso +1

cota +6.46 m

plantas

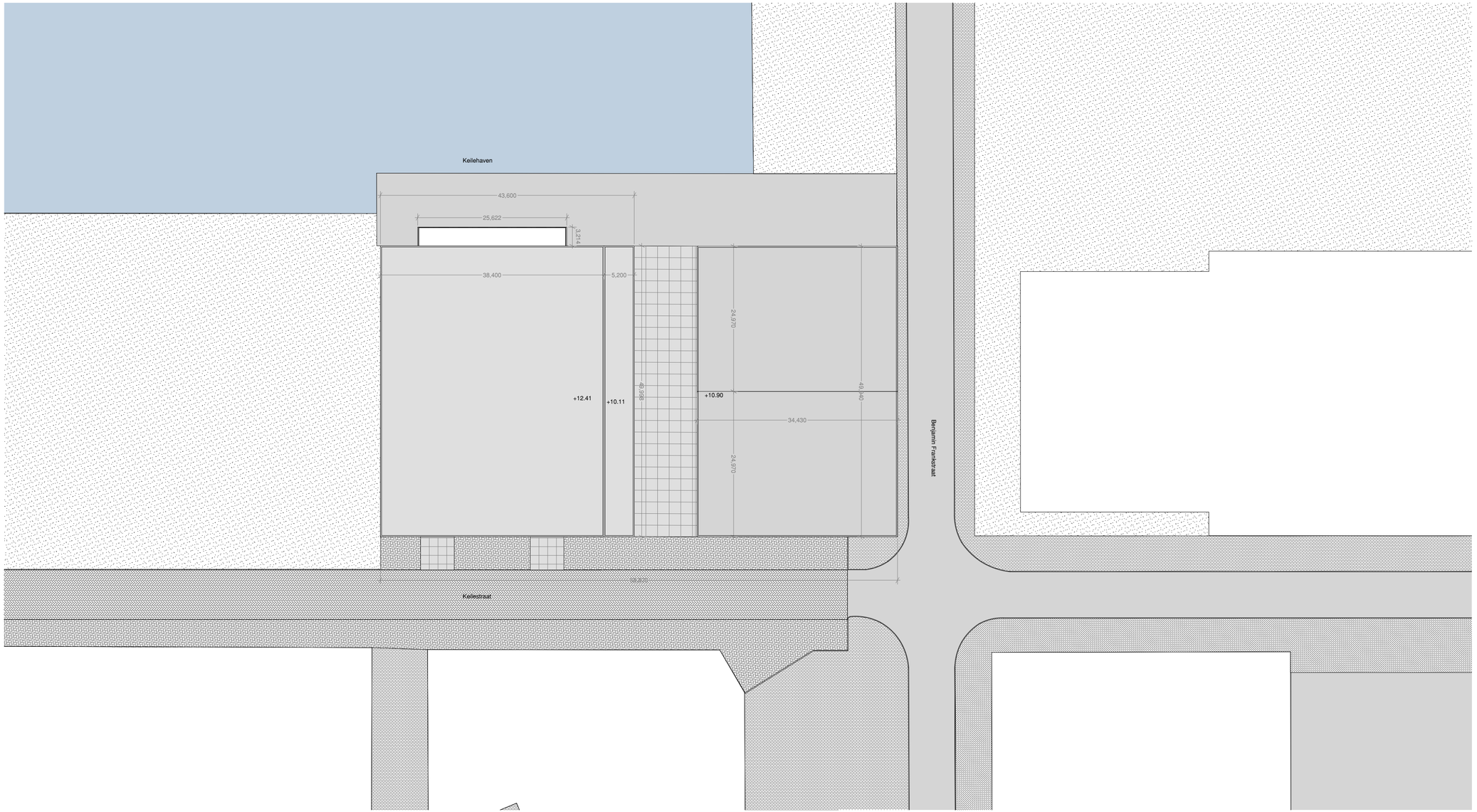
folha **03 LEV**

escala 1.200

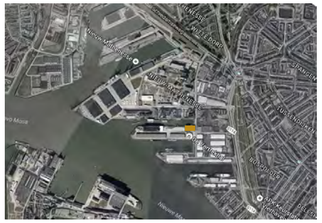
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão







planta de cobertura

piso +2

cota +12.41 m

plantas

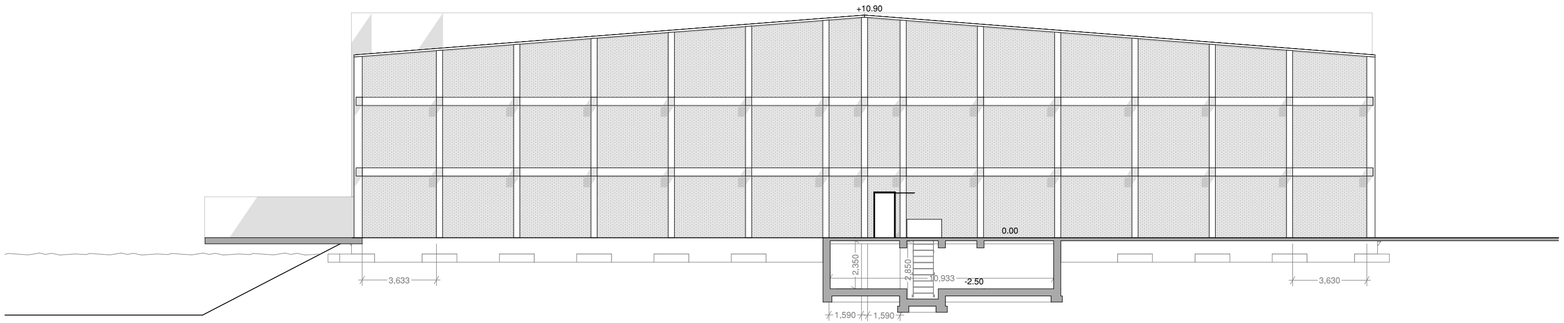
folha **04 LEV**

escala 1.500

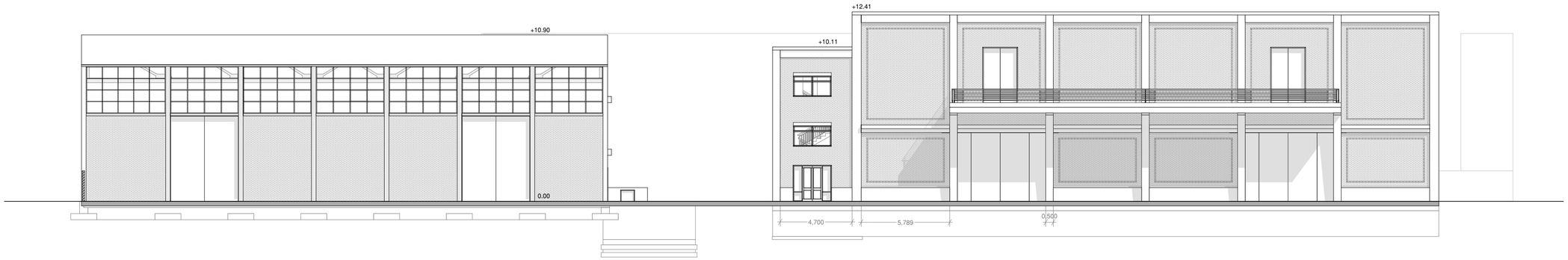
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



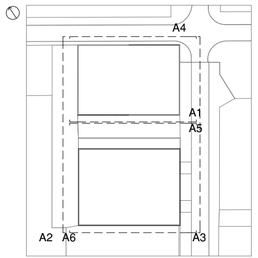
alçado 1
sudoeste



alçado 2
noroeste



alçado 3
sudeste



alçados

folha **05 LEV**
escala 1.200

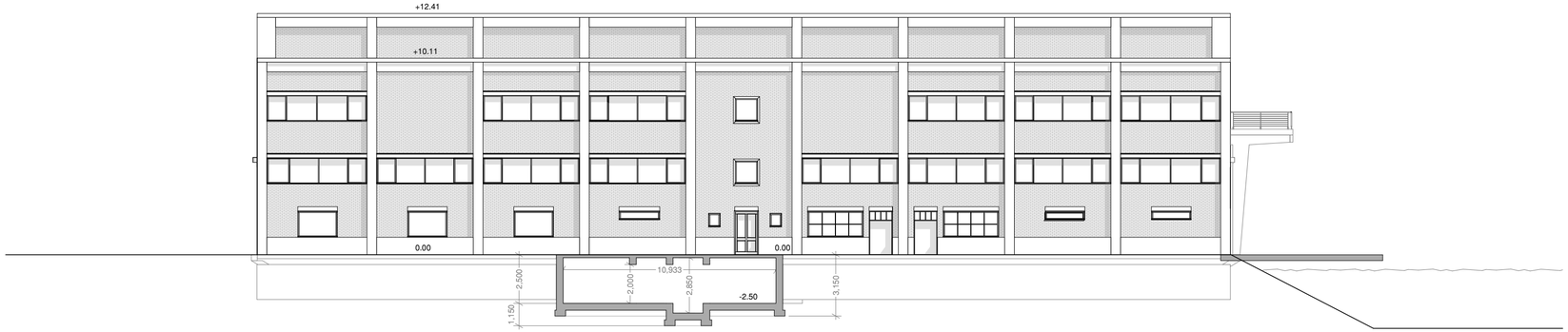
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

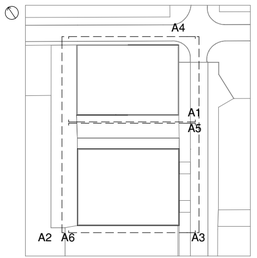
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

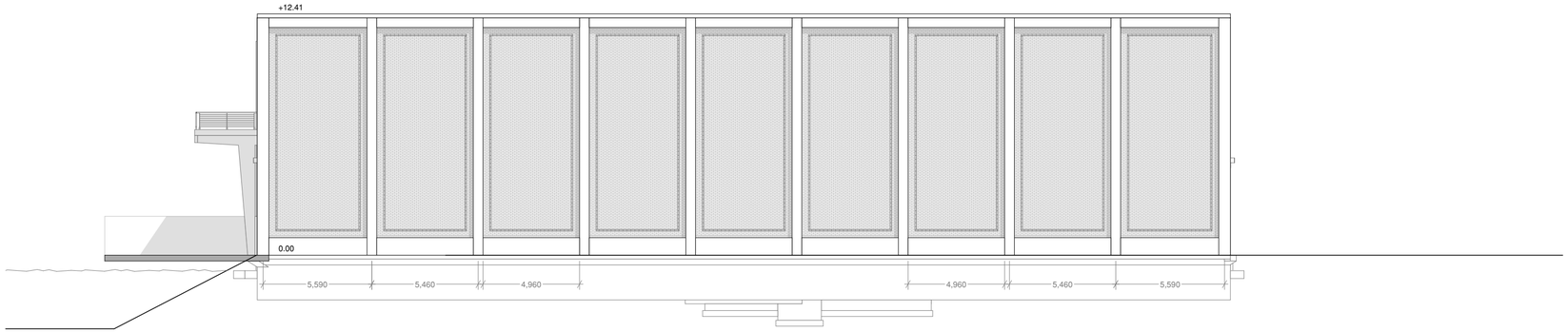


alçado 4
nordeste



alçado 5
noroeste





alçado 6
sudoeste

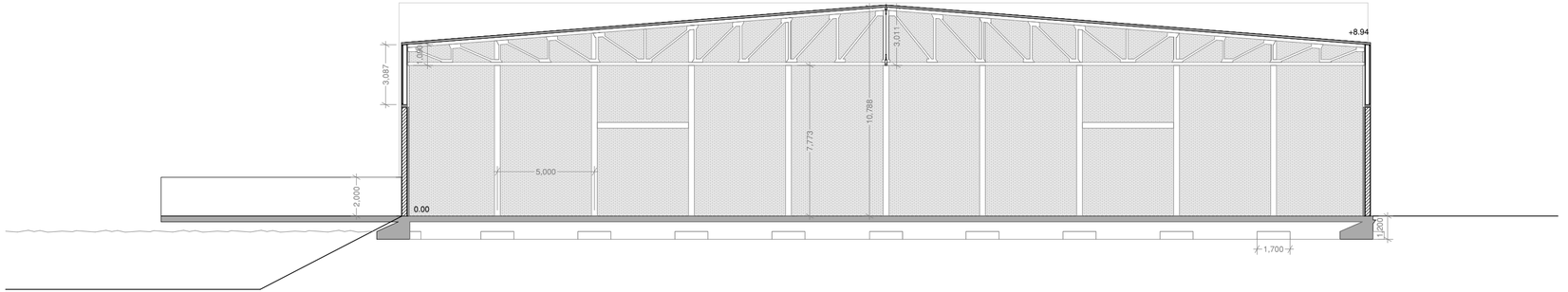
alçados

folha **06 LEV**
escala 1.200

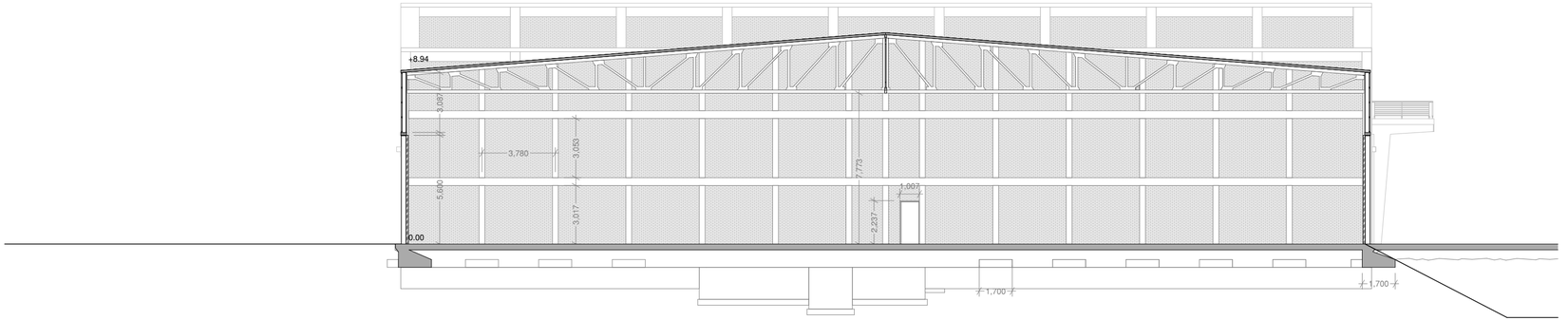
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

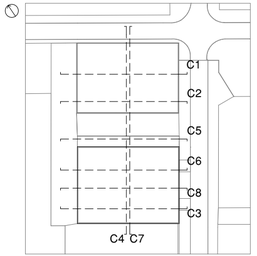
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

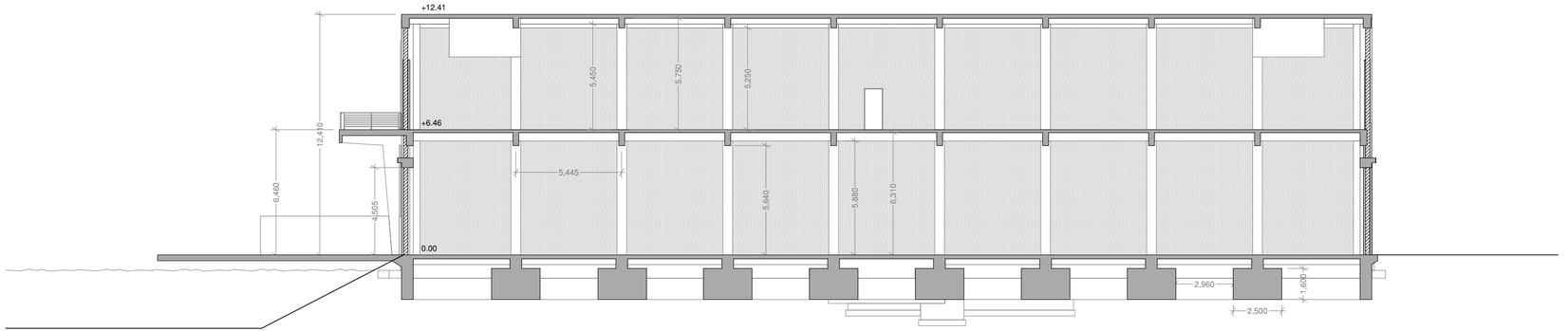


corte 1



corte 2





corte 3

cortes

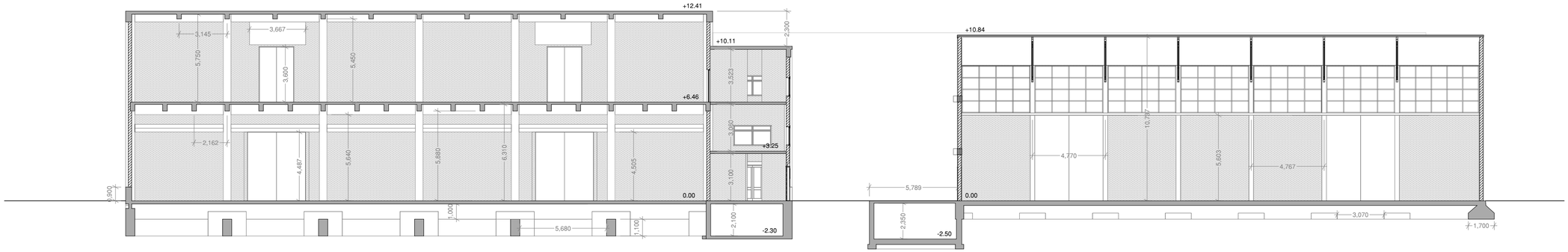
folha **07 LEV**

escala 1.200

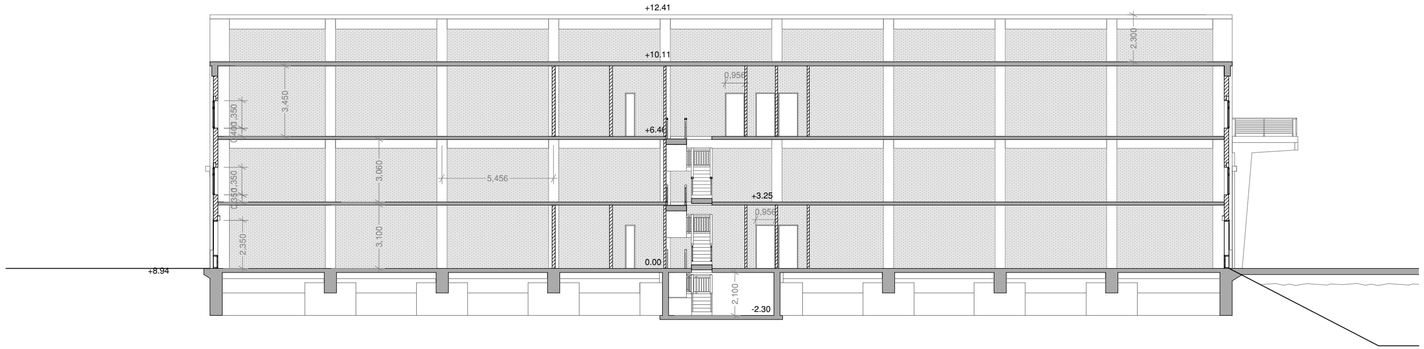
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

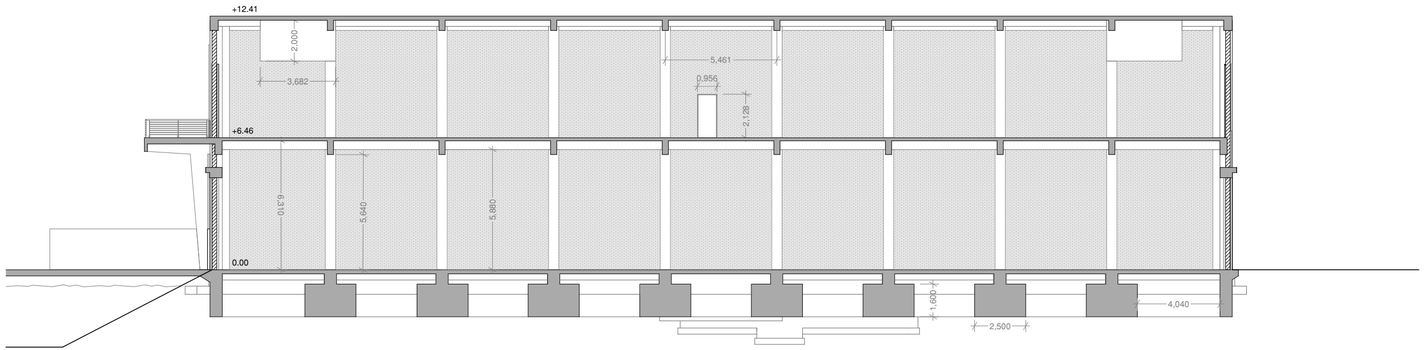
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



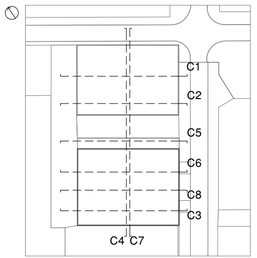
corte 4



corte 5



corte 6



cortes

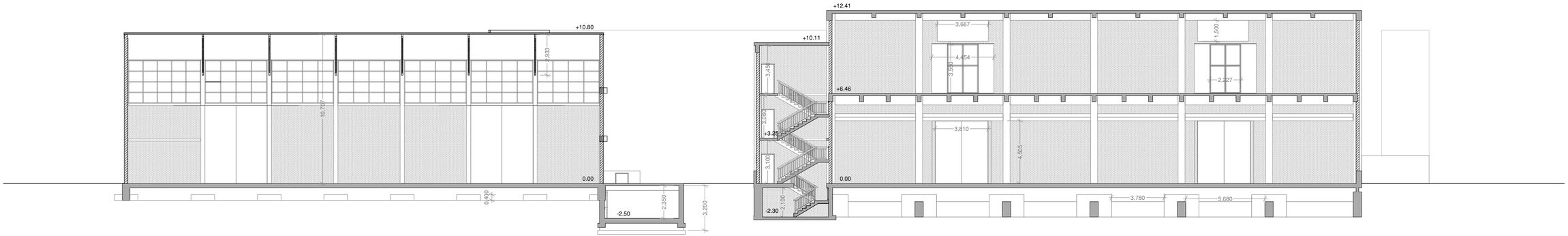
folha **08 LEV**

escala 1.200

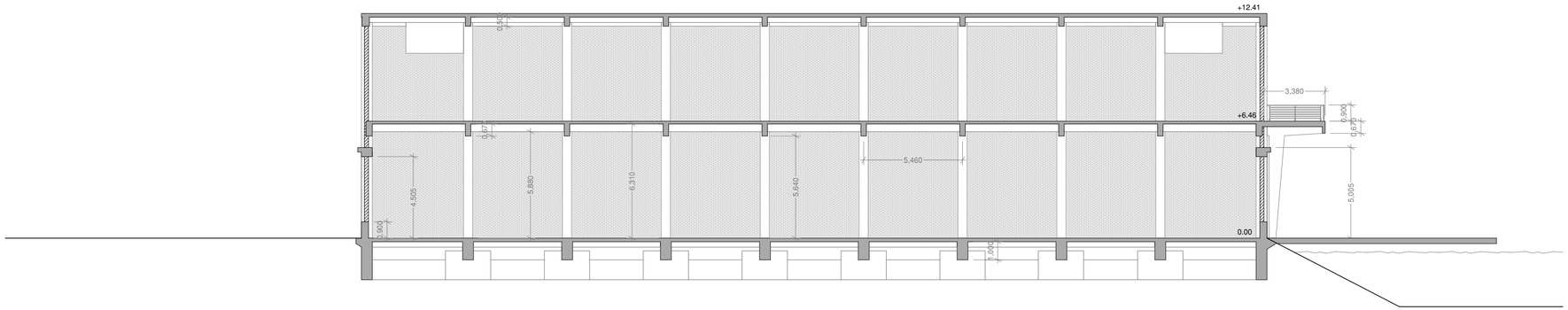
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

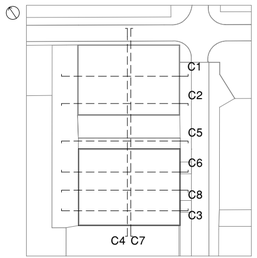
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



corte 7



corte 8



cortes

folha **09 LEV**

escala 1.200

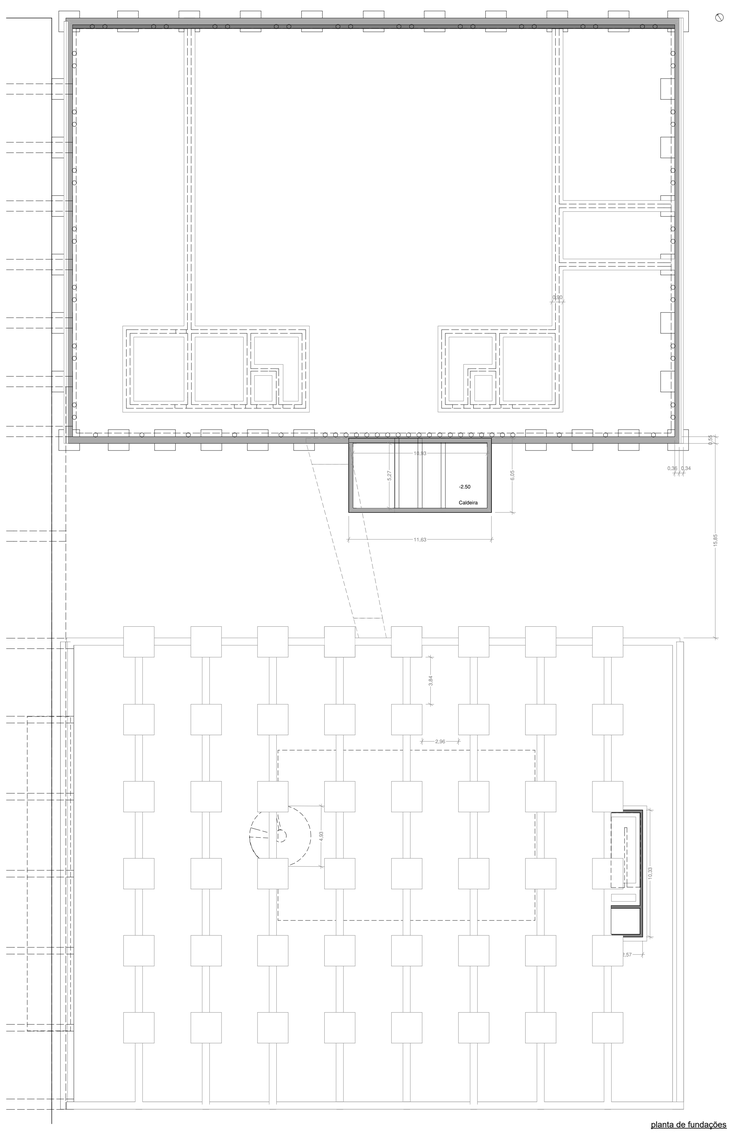
levantamento

a persistência da memória no programa de reabilitação

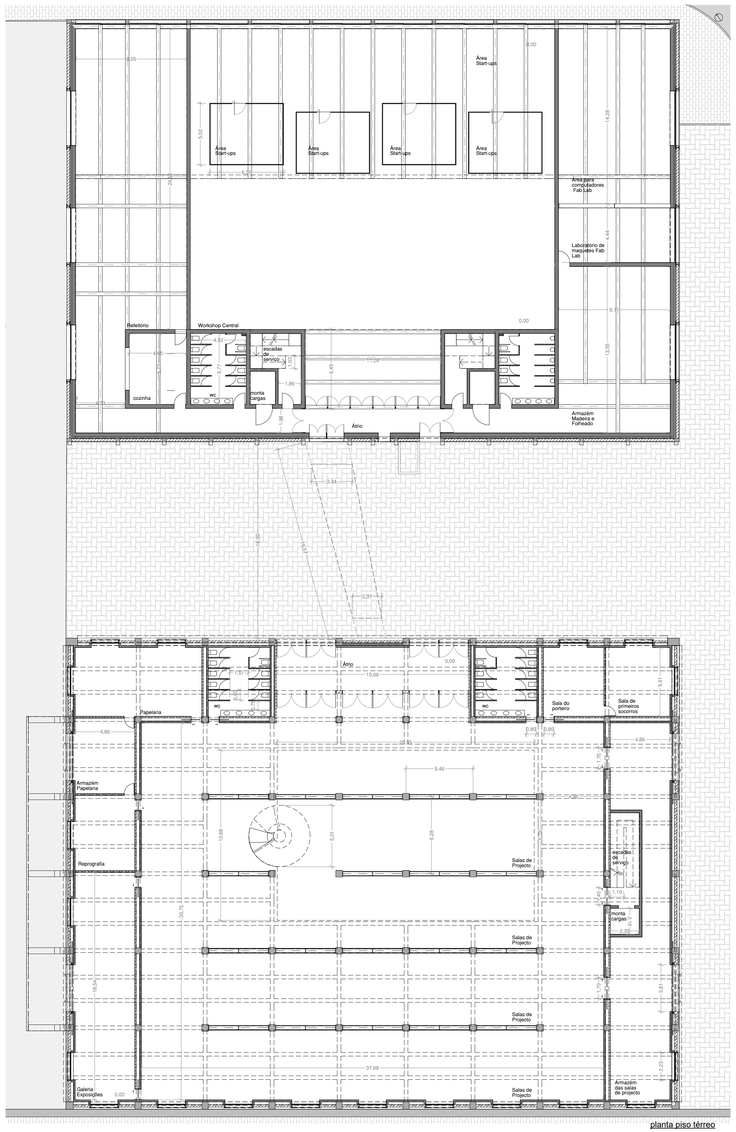
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

ANEXOS

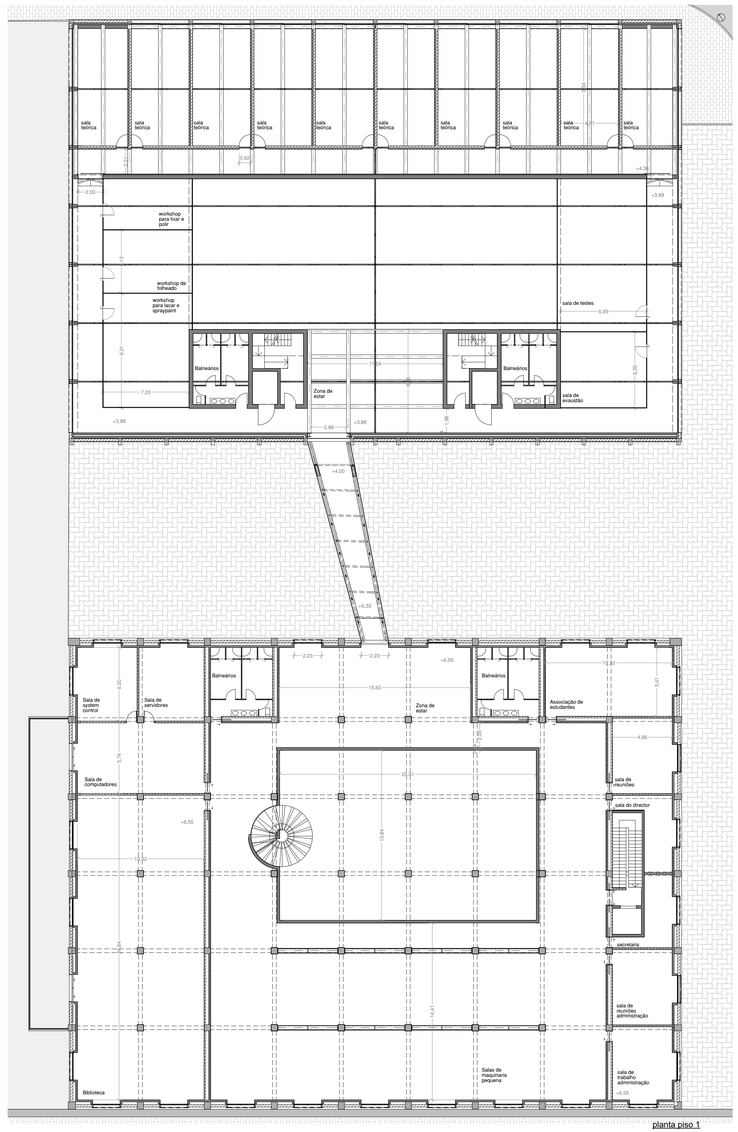
PROJECTO



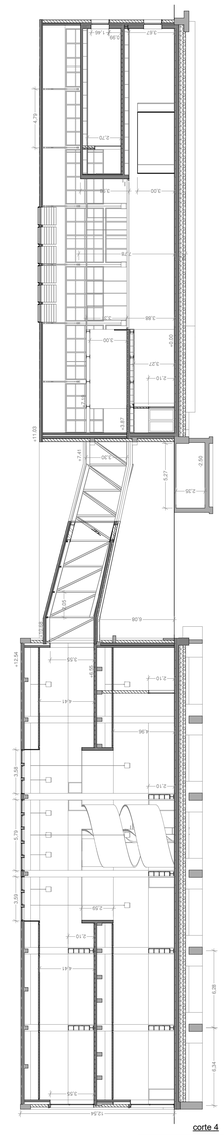
planta de fundações
piso -1
cota -2.50 m



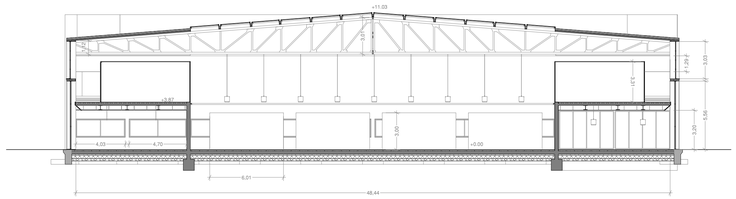
planta piso térreo
piso 0
cota 0.00 m



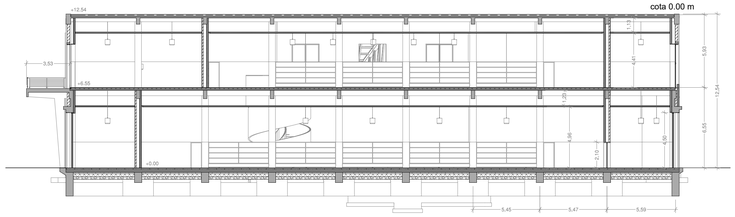
planta piso 1
piso 1
cota +6.55 | +3.88 m



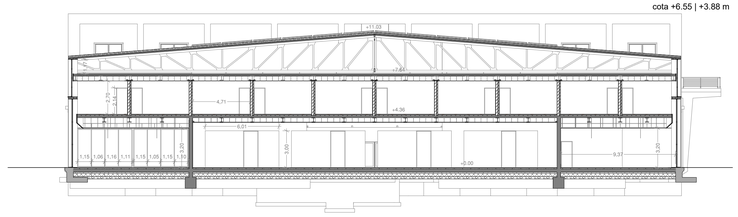
corte 4



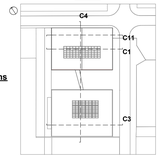
corte 1



corte 3



corte 11



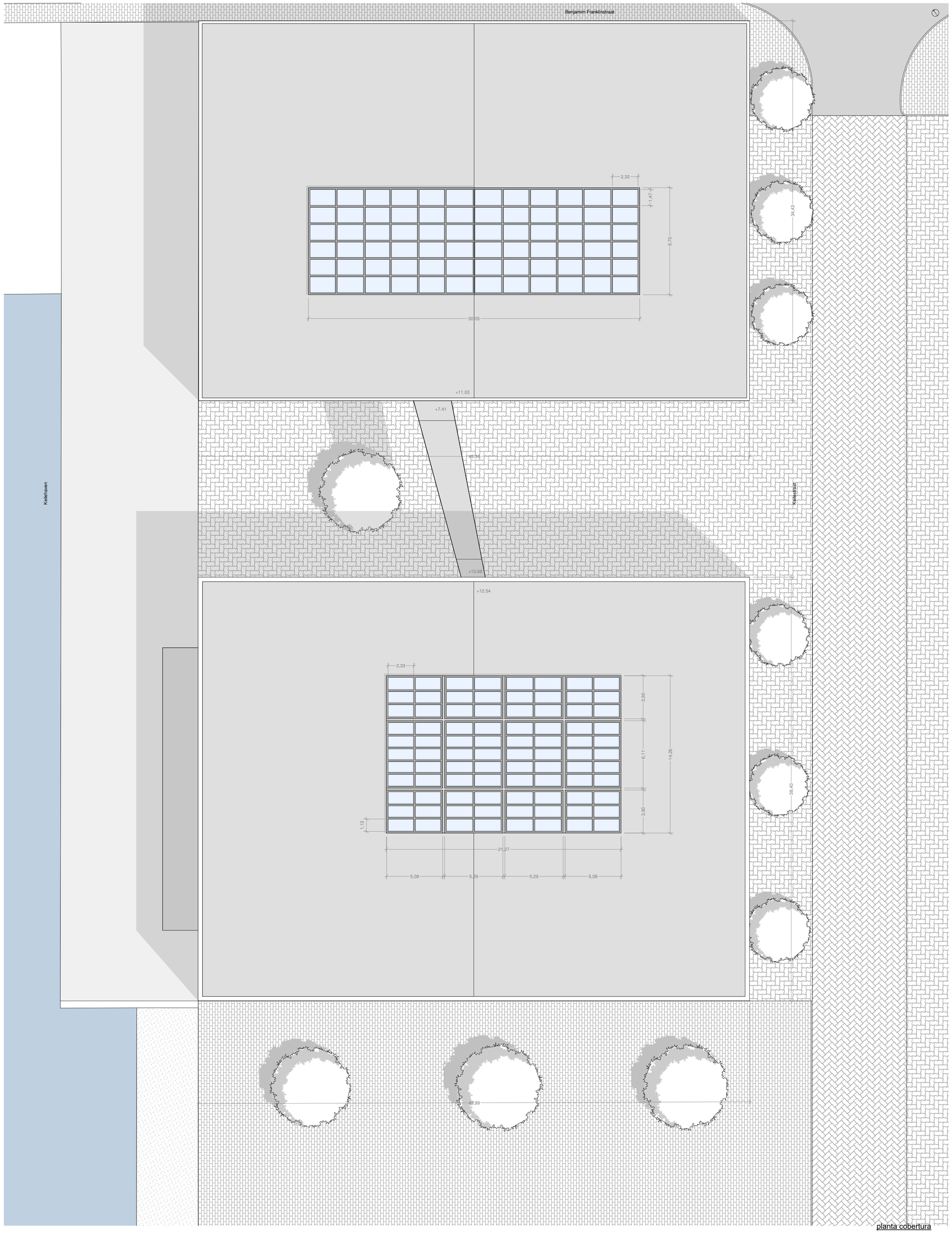
medições e cotagens
plantas e cortes

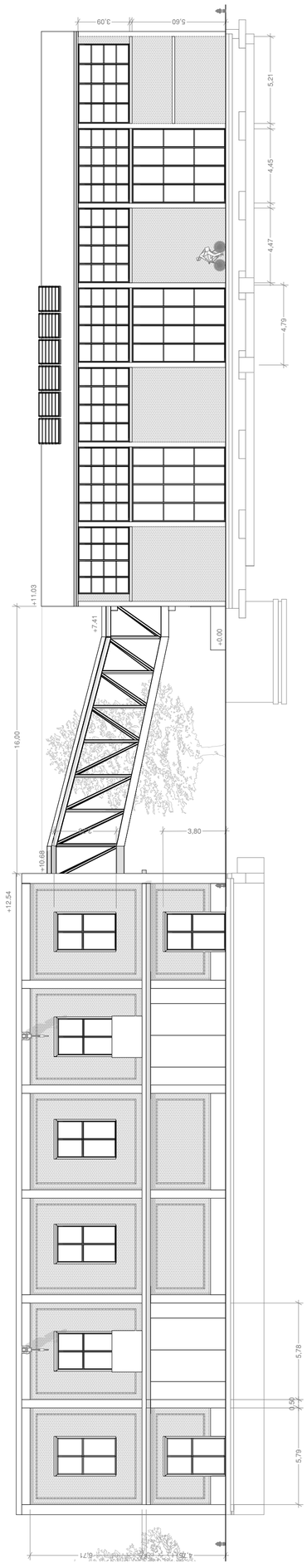
folha **01**
escala 1.200

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão





planta cobertura
piso 2
cota +12.41 m

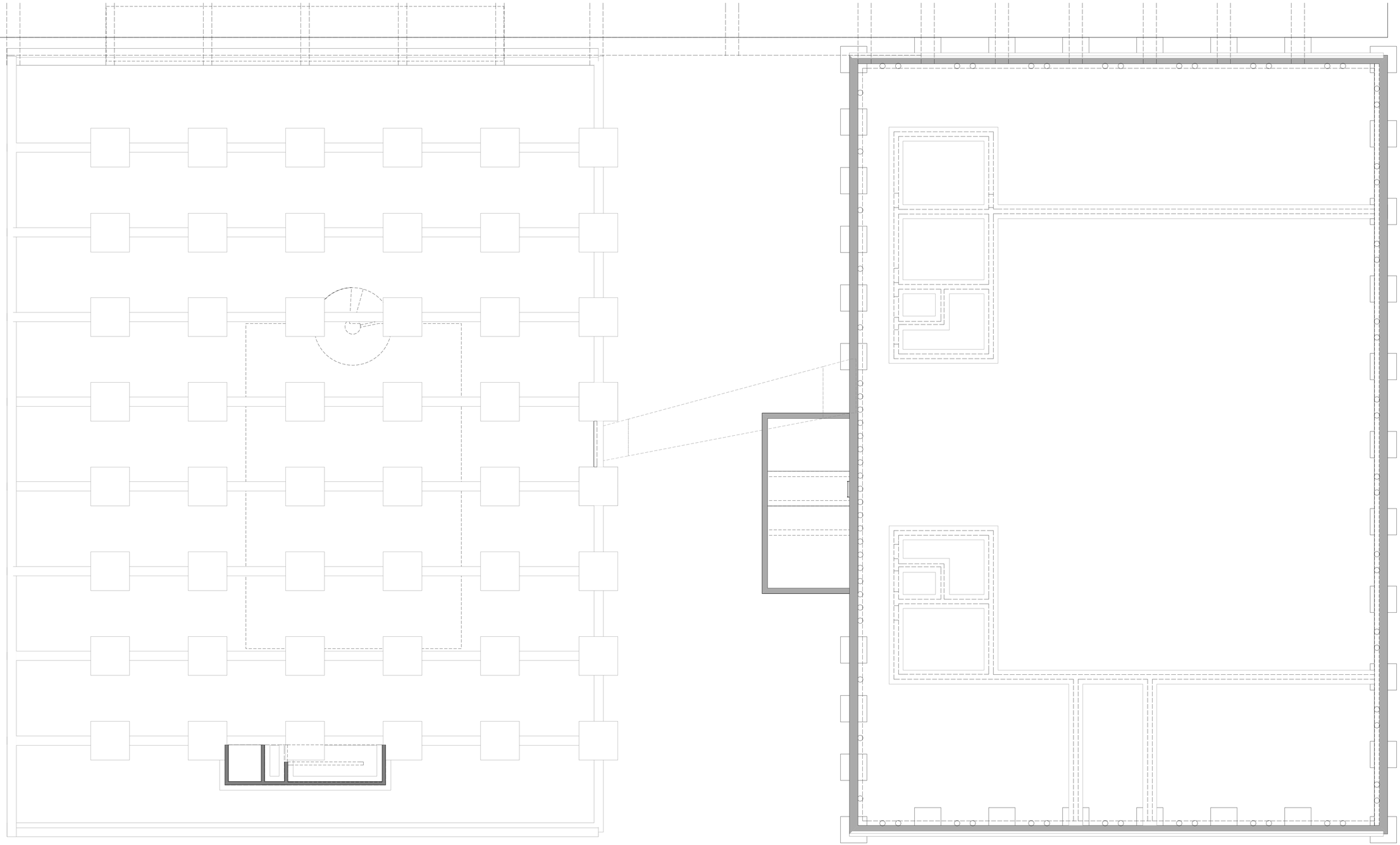
medições e cotagens
planta de cobertura
alçado 3

folha **02**
escala 1.200

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



plantas

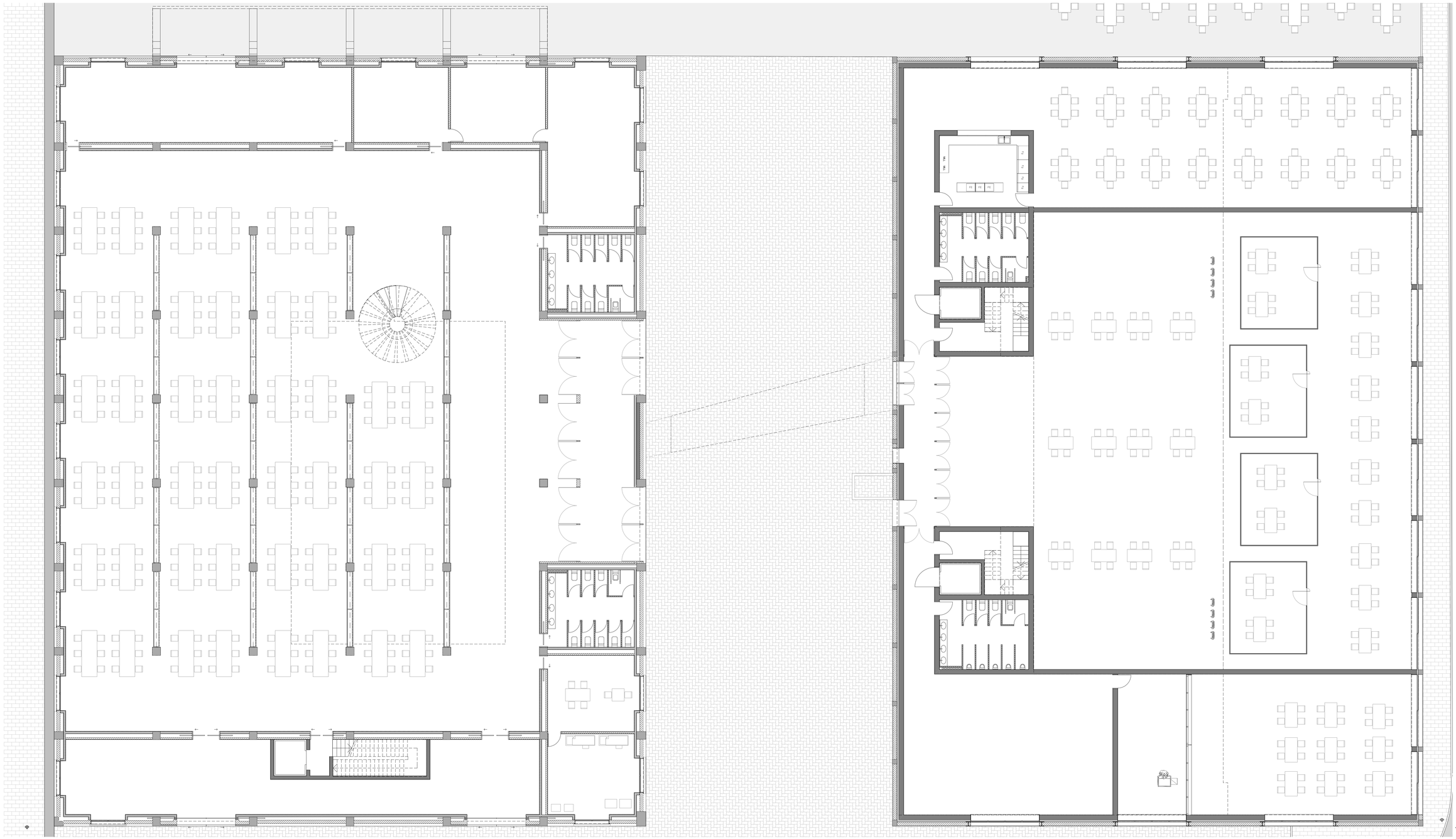
folha **03**
escala 1.100

planta de fundações
piso -1
cota -2.50 m

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



plantas

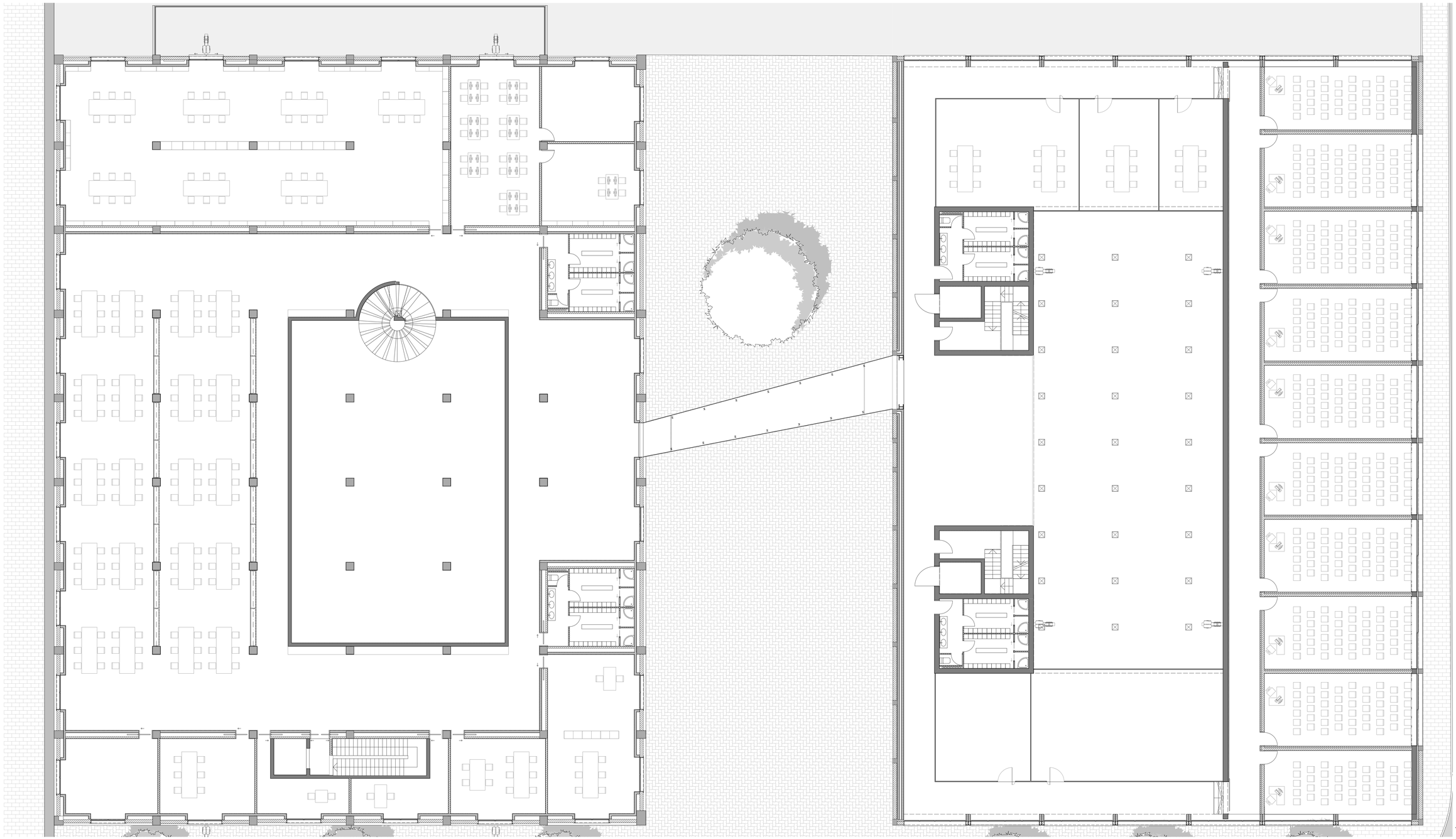
folha **04**
escala 1.100

planta piso térreo
piso 0
cota 0.00 m

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

plantas

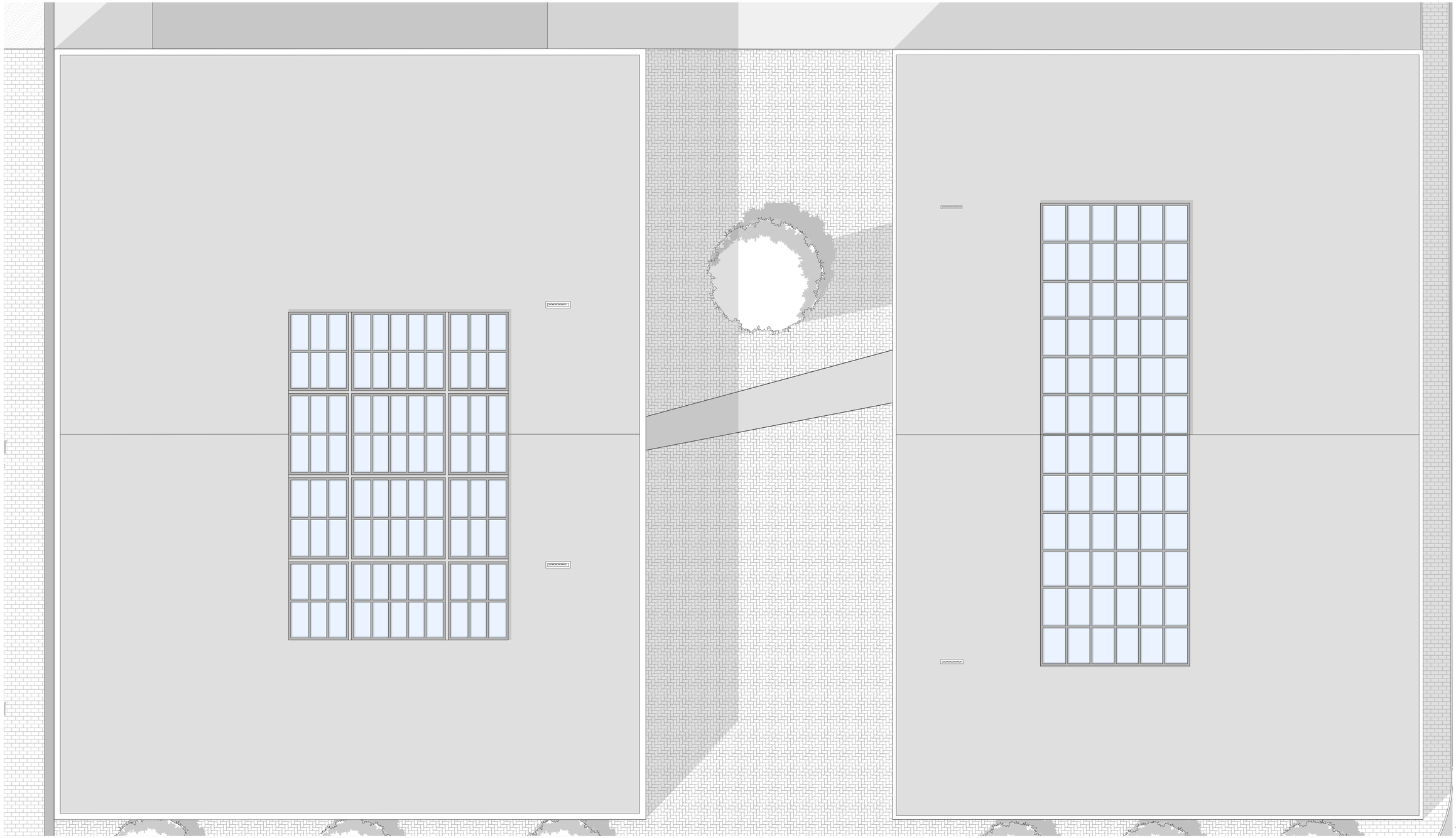
folha **05**

escala 1.100

planta piso 1

piso 1

cota +6.55 e +3.87 m



plantas

folha **06**

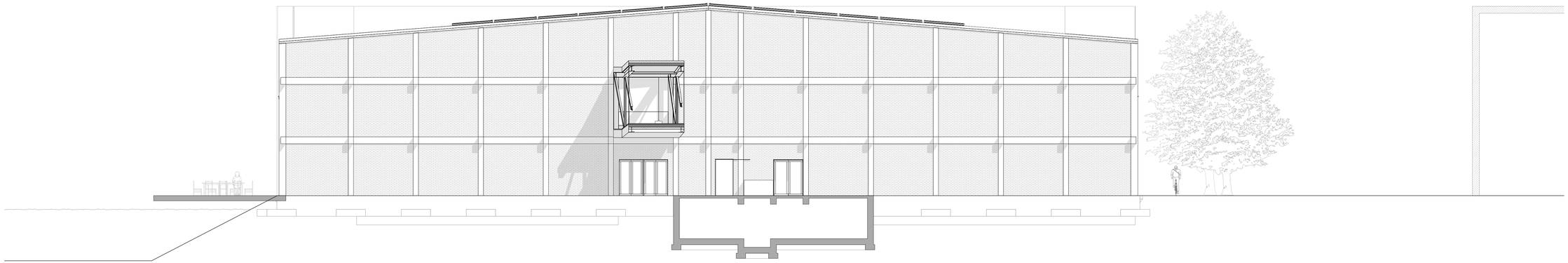
escala 1.100

planta cobertura
piso 2
cota +12.54 e 11.03 m

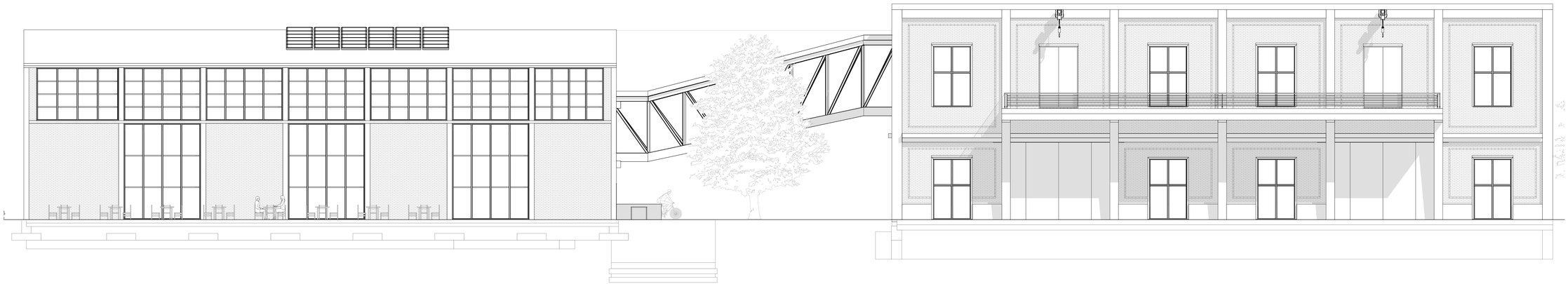
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

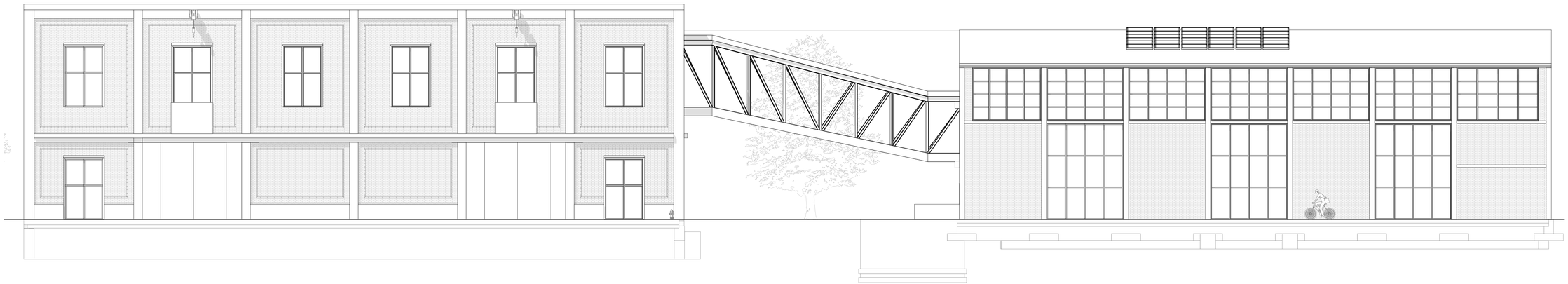
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



alçado 1
sudoeste



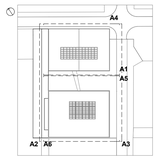
alçado 2
noroeste



alçado 3
sudeste

alçados

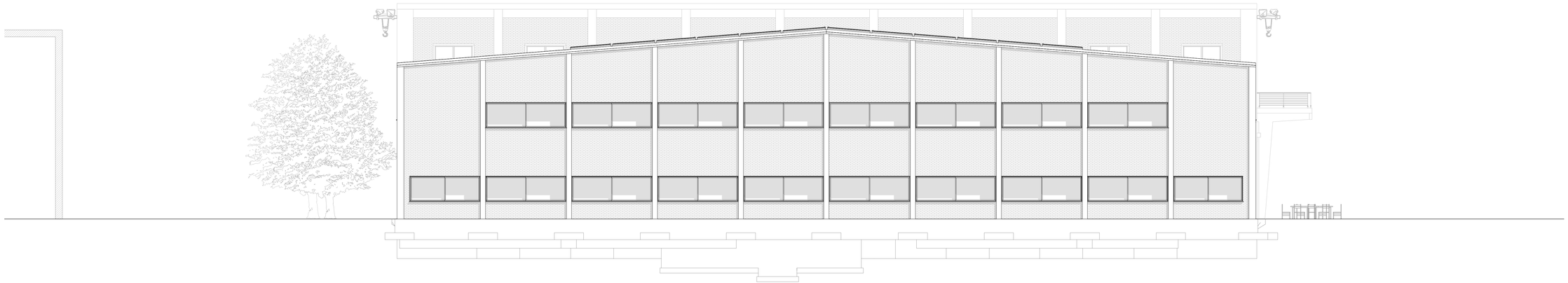
folha **07**
escala 1.100



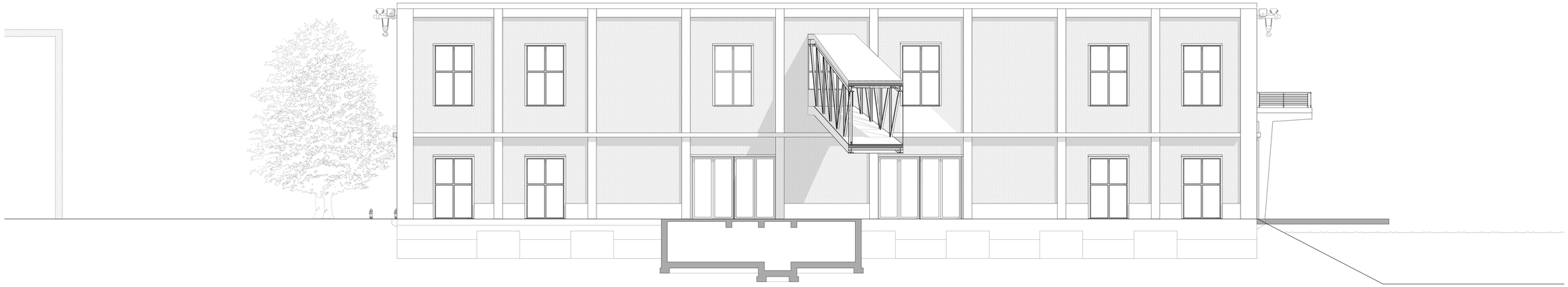
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



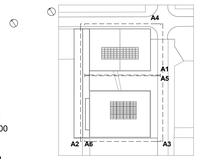
alçado 4
nordeste



alçado 2
noroeste



alçado 3
sudeste



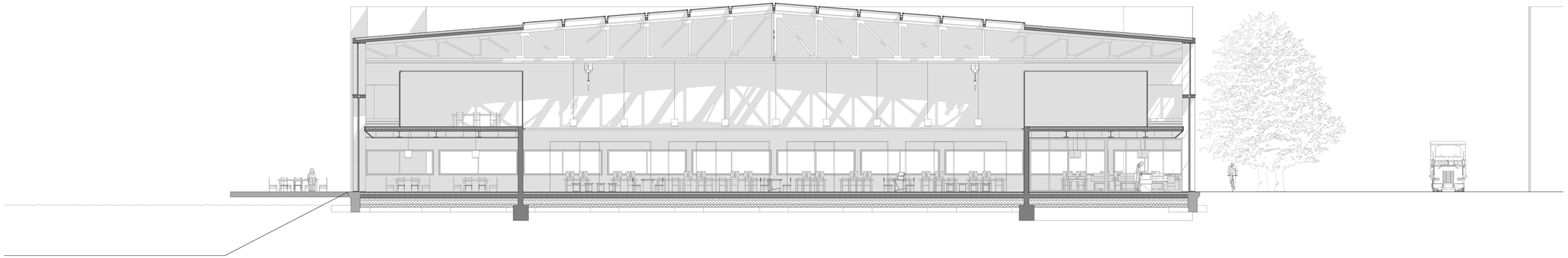
alçados

folha **08**
escala 1.100

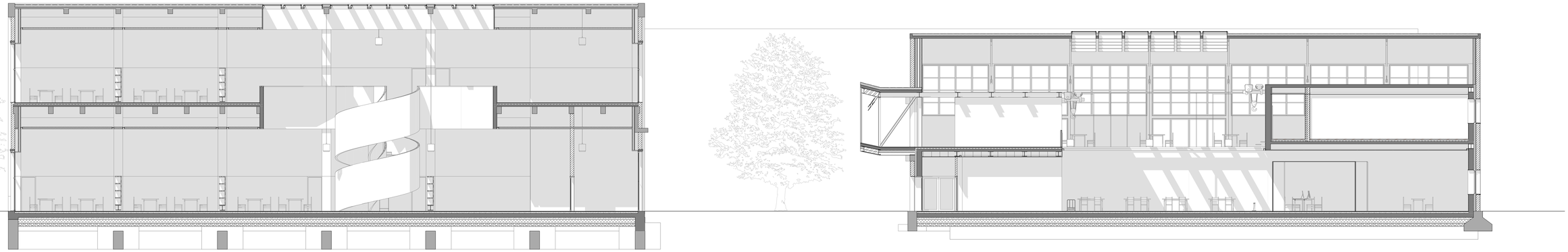
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

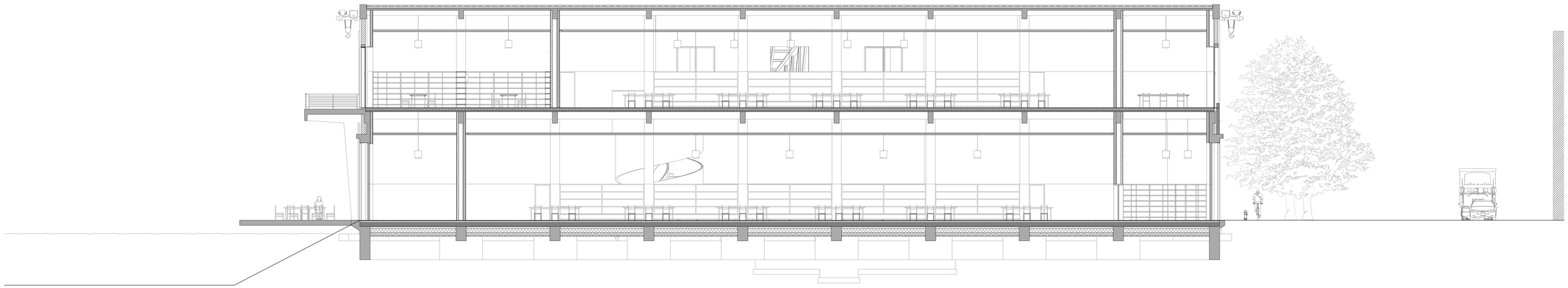
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



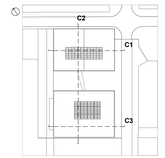
corte 1



corte 2



corte 3



cortes

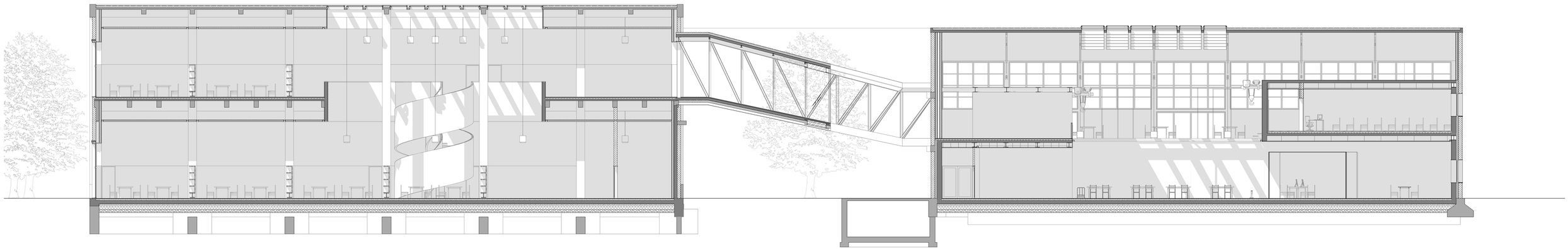
folha **09**

escala 1.100

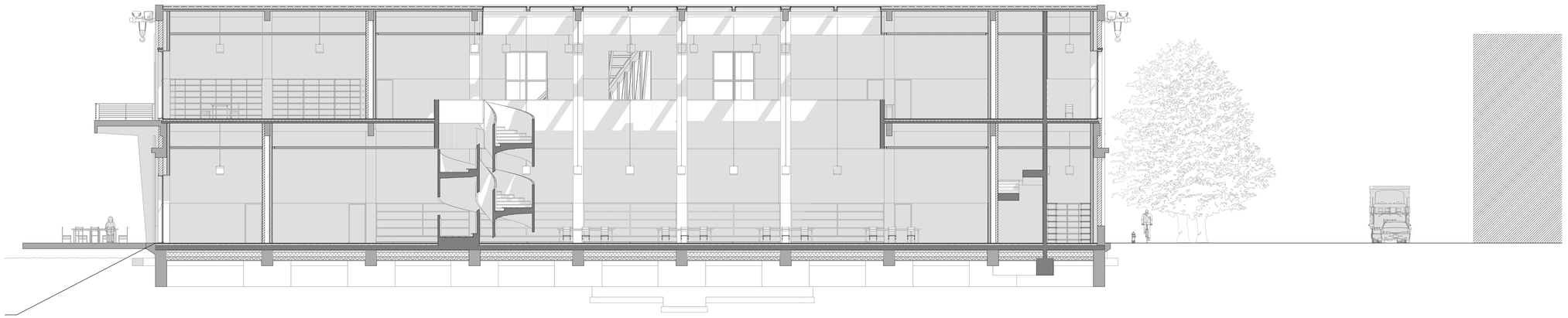
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

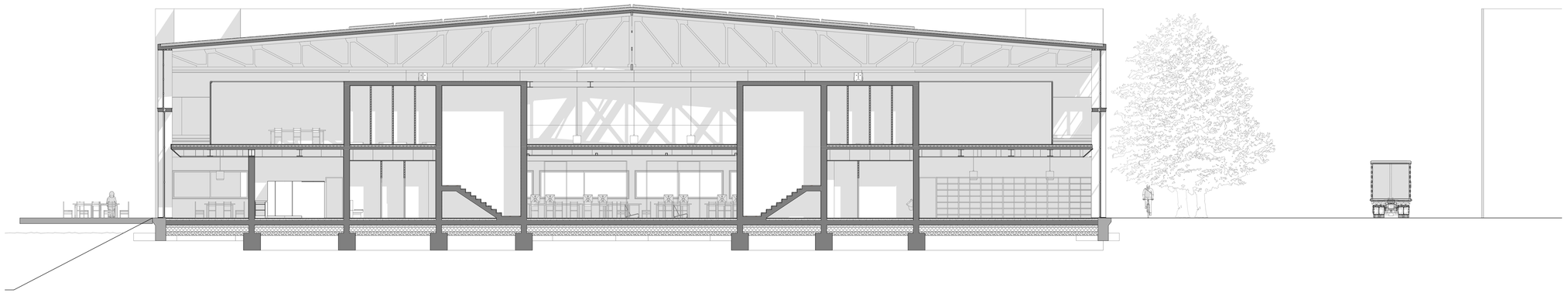
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



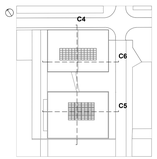
corte 4



corte 5



corte 6



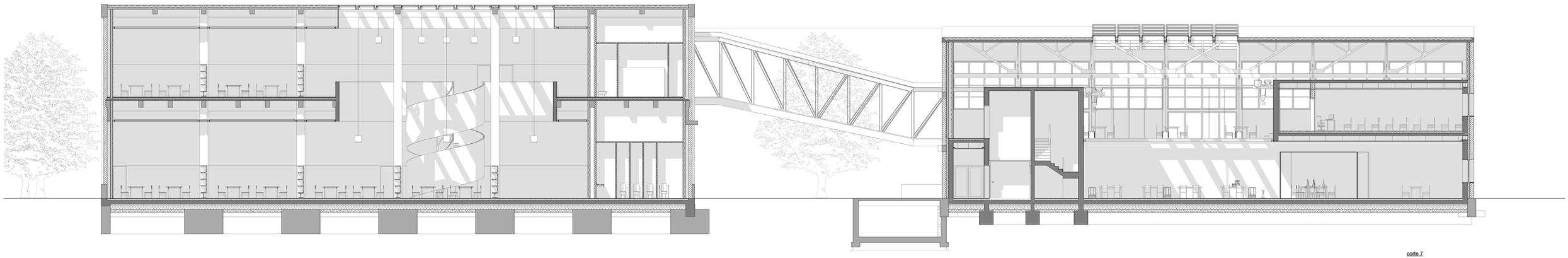
cortes

folha **10**
escala 1.100

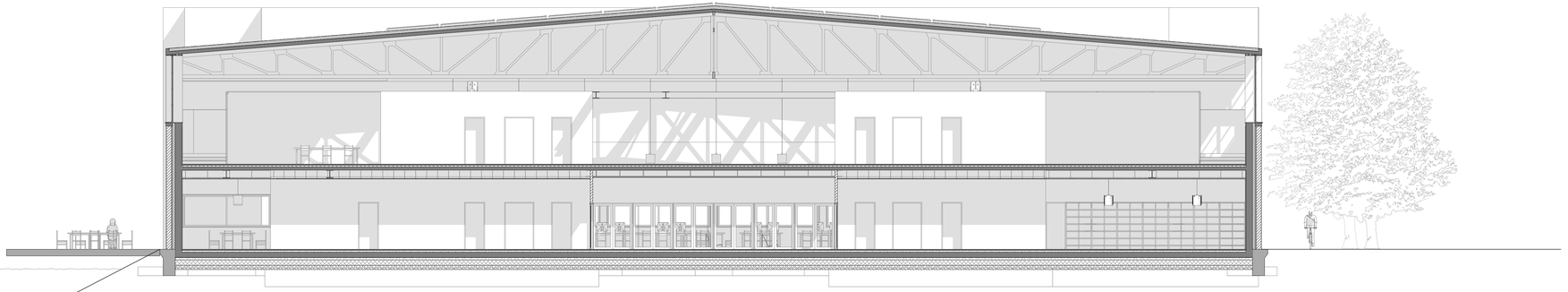
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

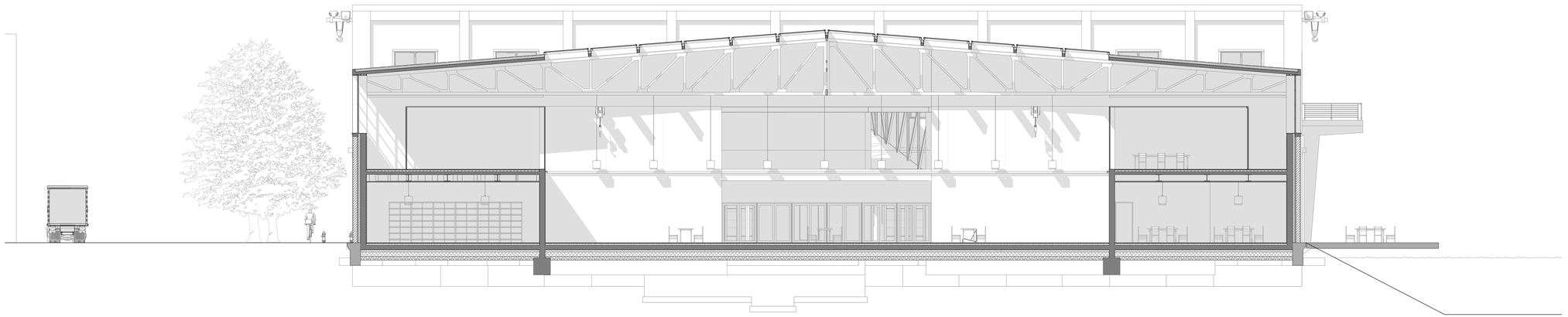
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



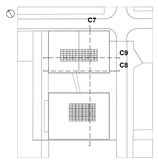
corte 7



corte 8



corte 9



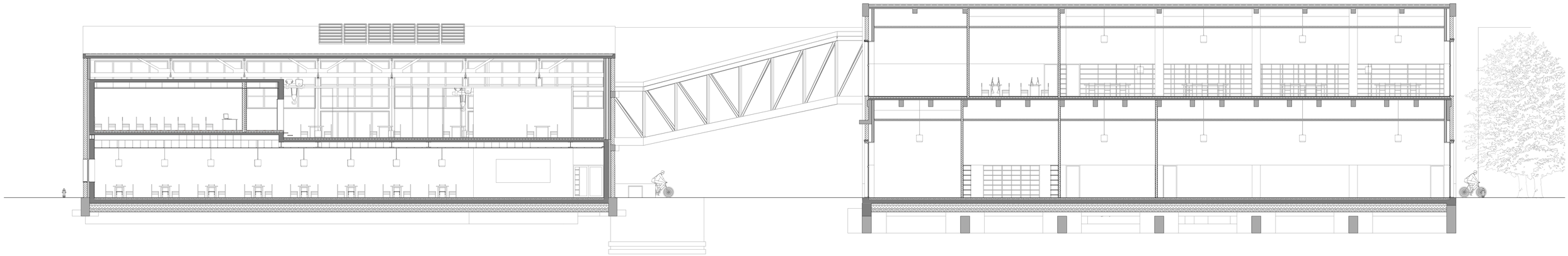
cortes

folha **11**
escala 1.100

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

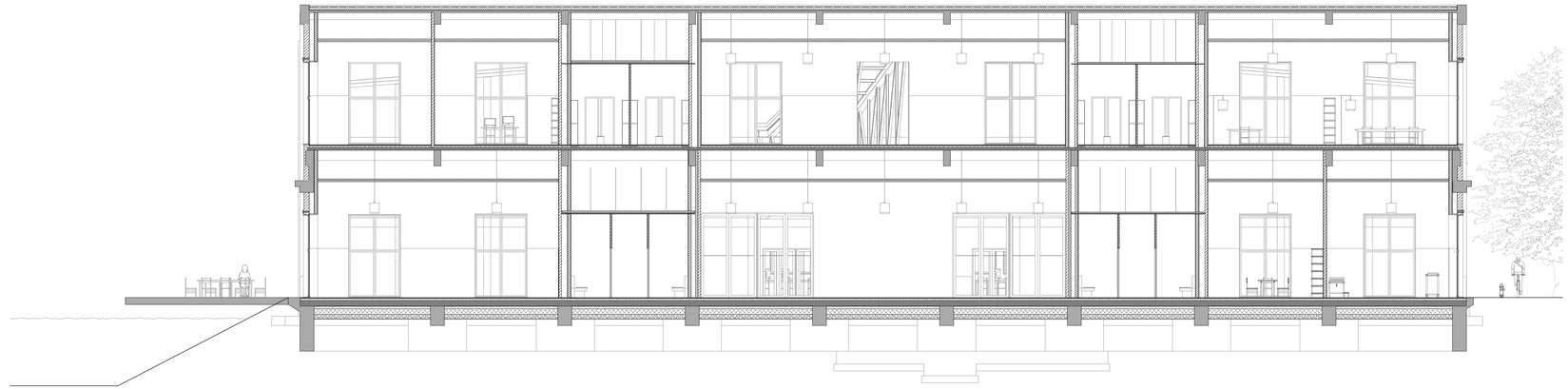
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



corte 10



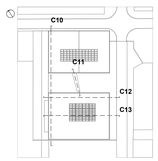
corte 11



corte 12



corte 13



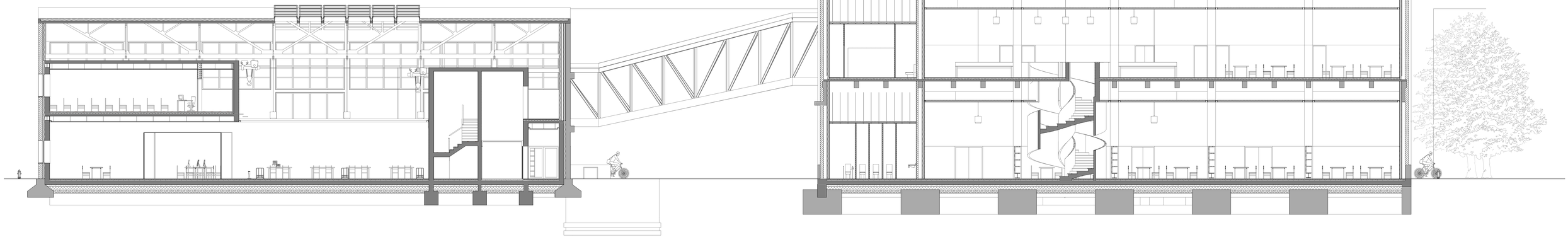
cortes

folha **12**
escala 1.100

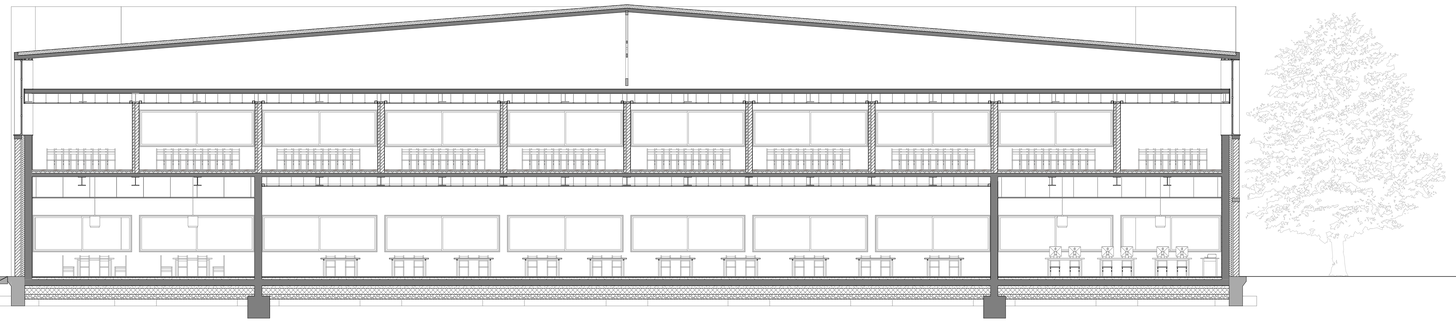
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

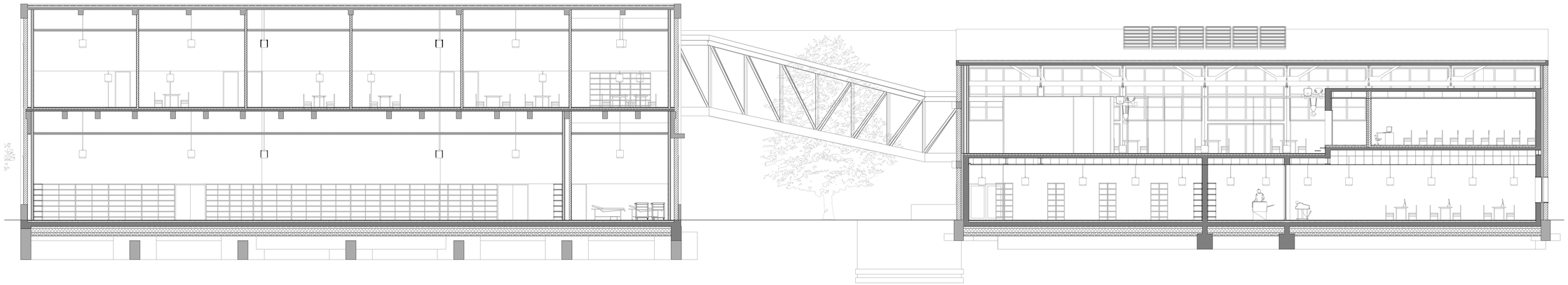
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



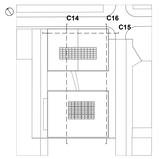
corte 14



corte 15



corte 16



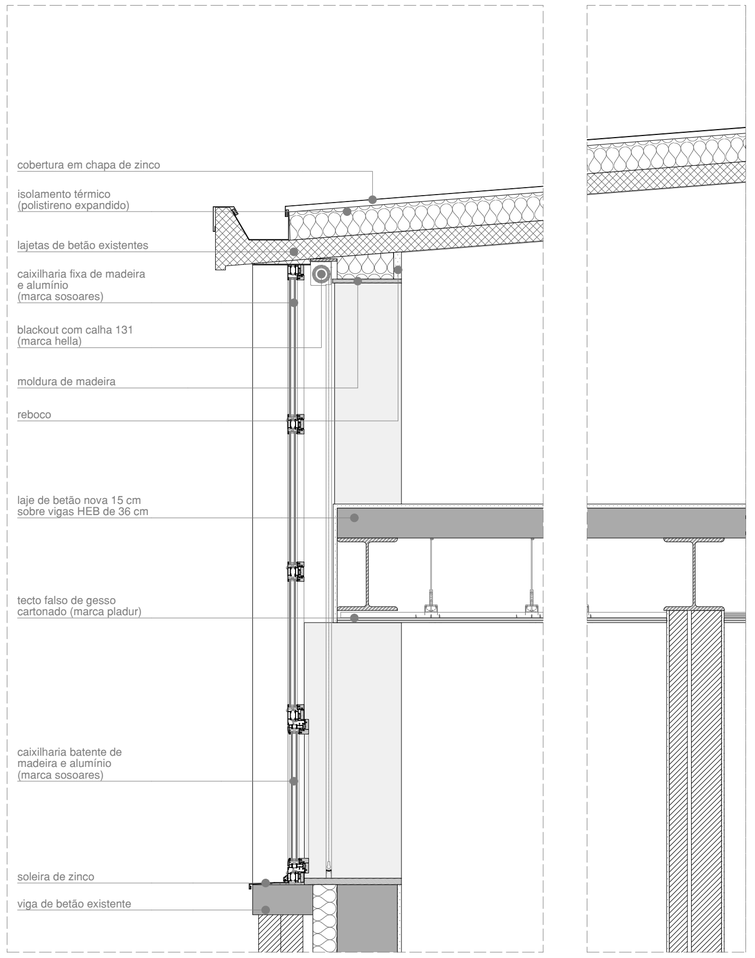
cortes

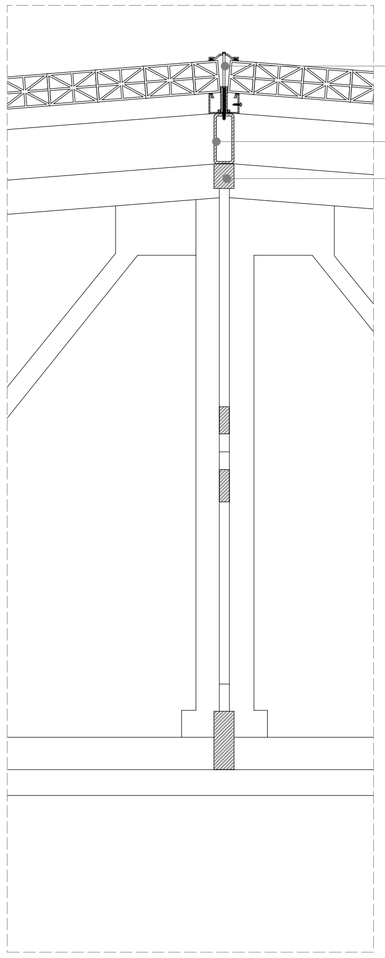
folha **13**
escala 1:100

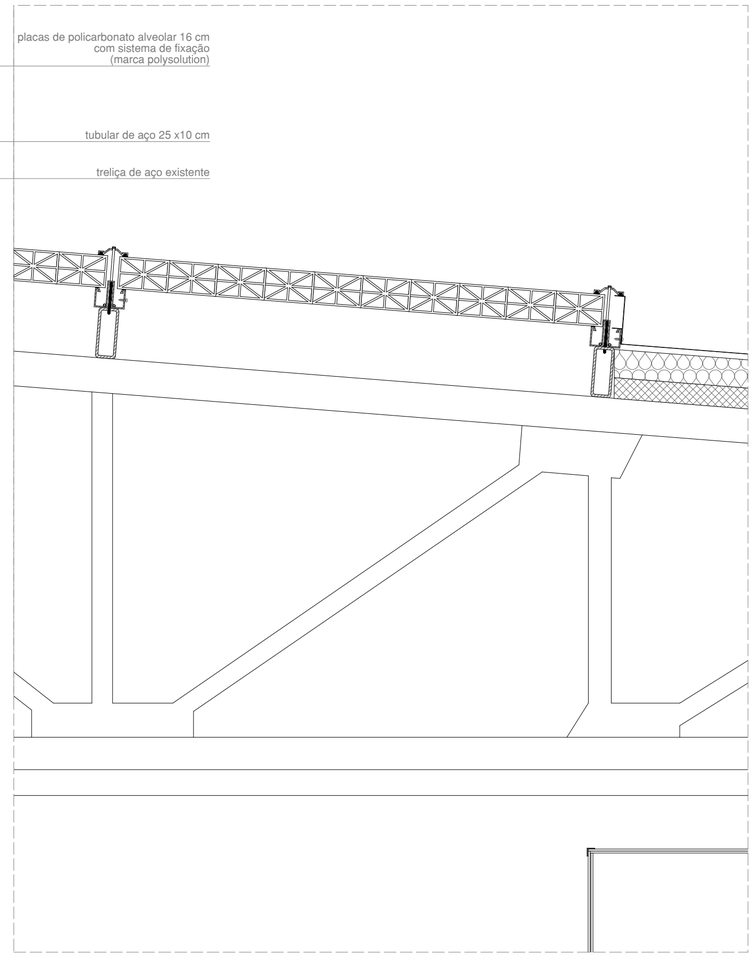
projecto

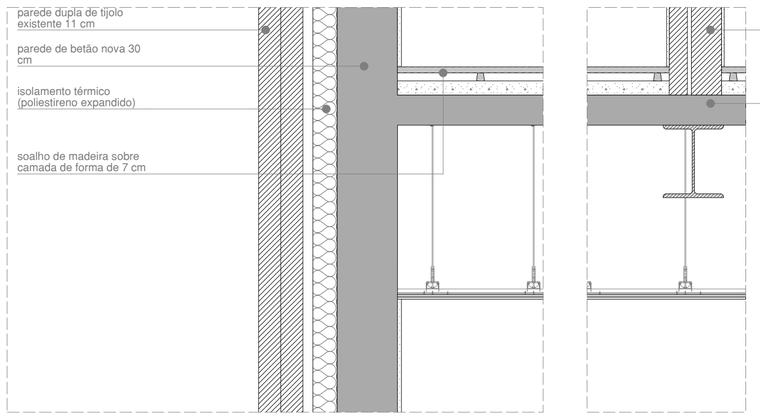
a persistência da memória no programa de reabilitação

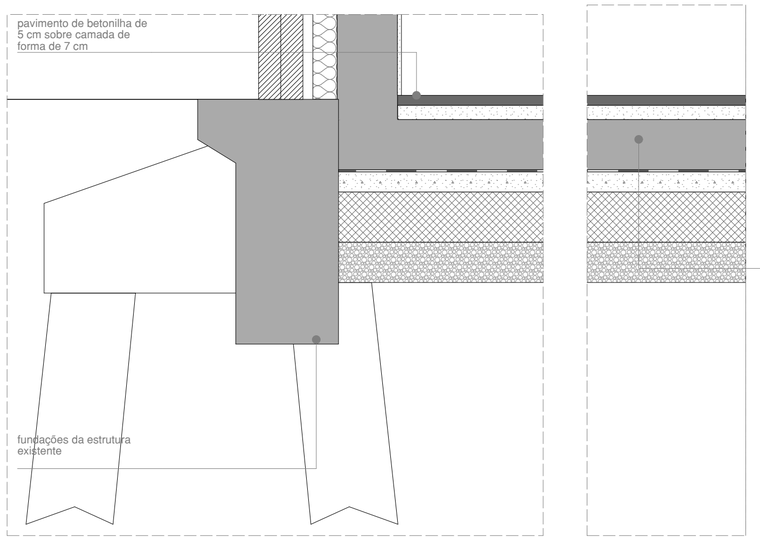
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

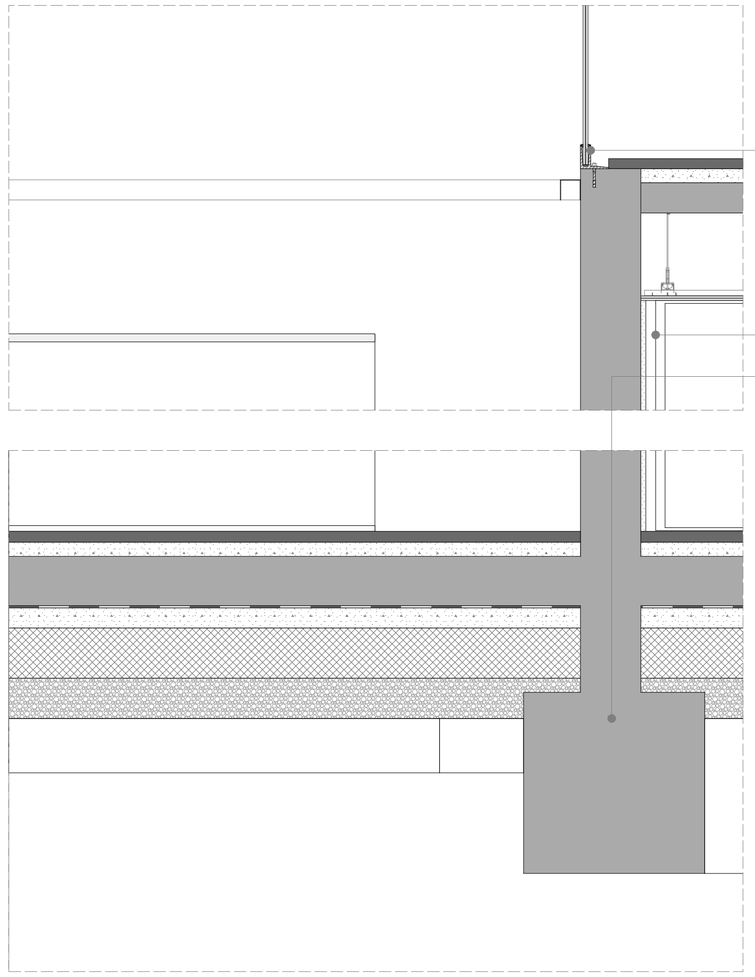


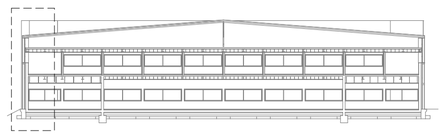




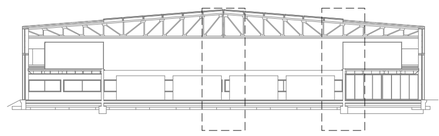








corte 15



corte 1

cortes
construtivos
verticais

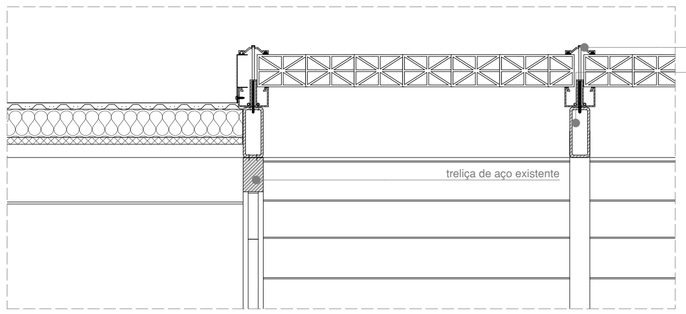
cortes construtivos

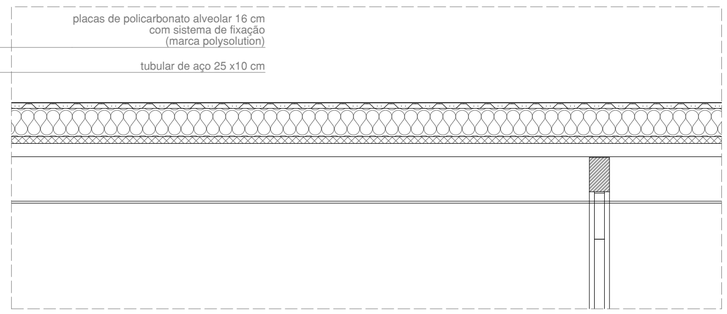
folha **14**
escala 1.20

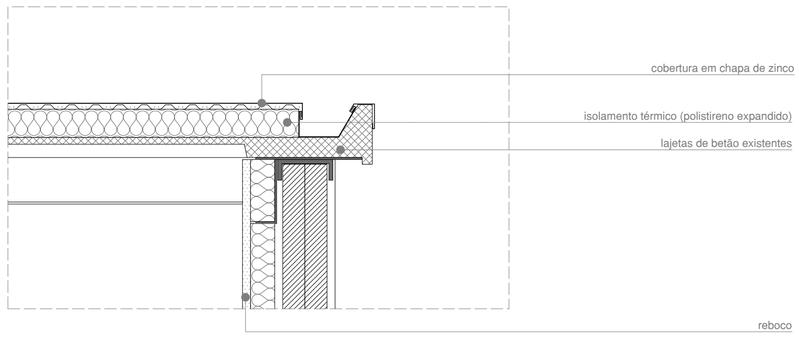
projecto

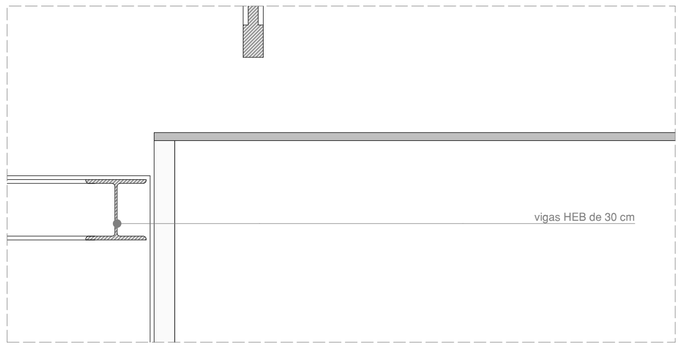
a persistência da memória no programa de reabilitação

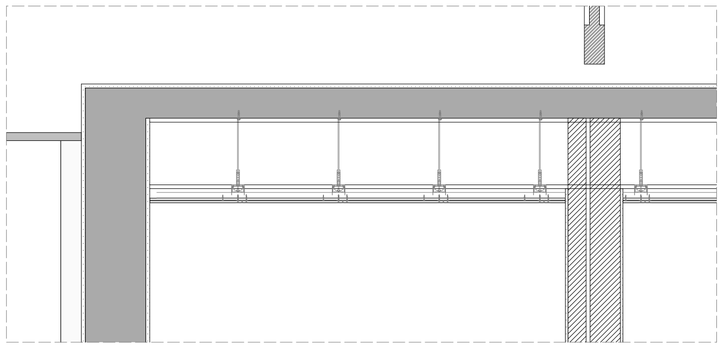
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

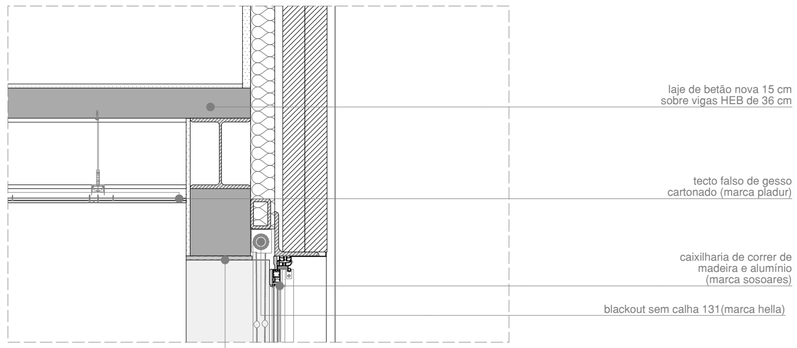


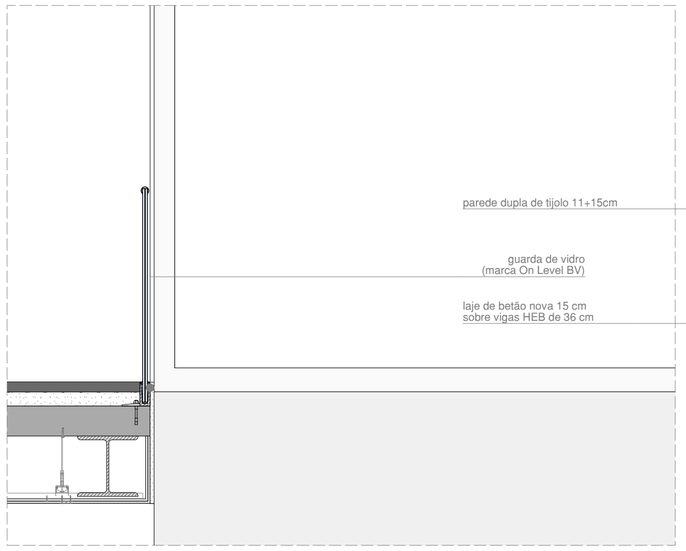


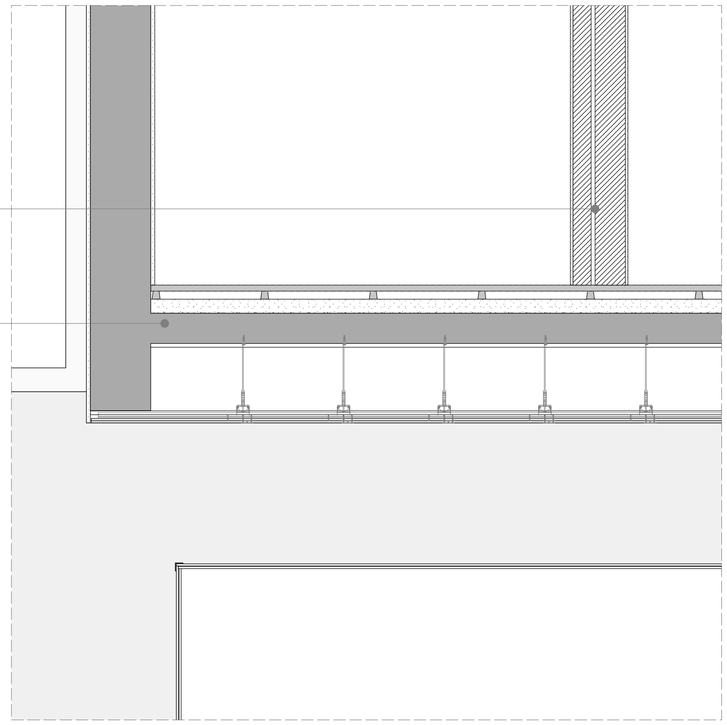


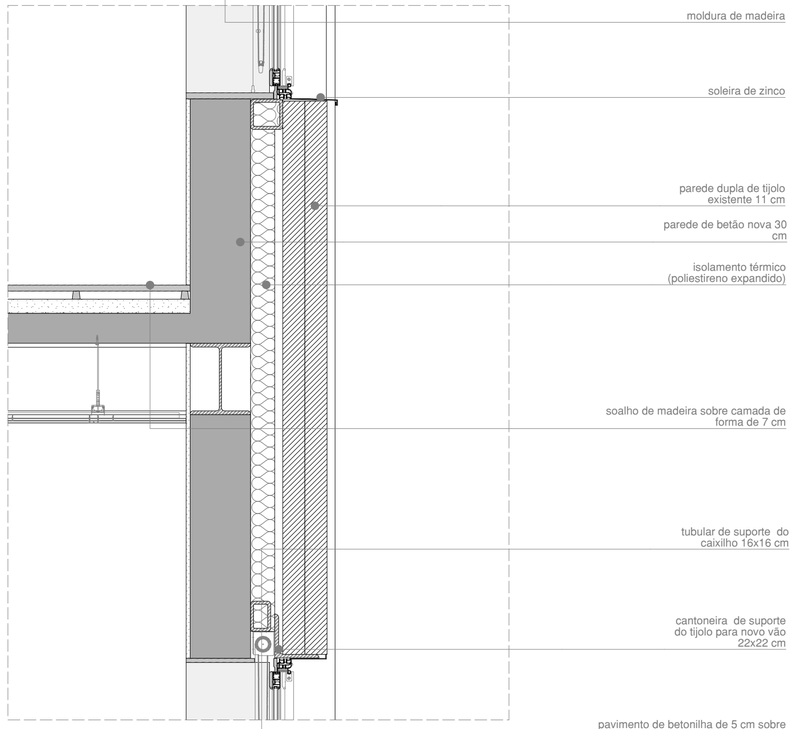


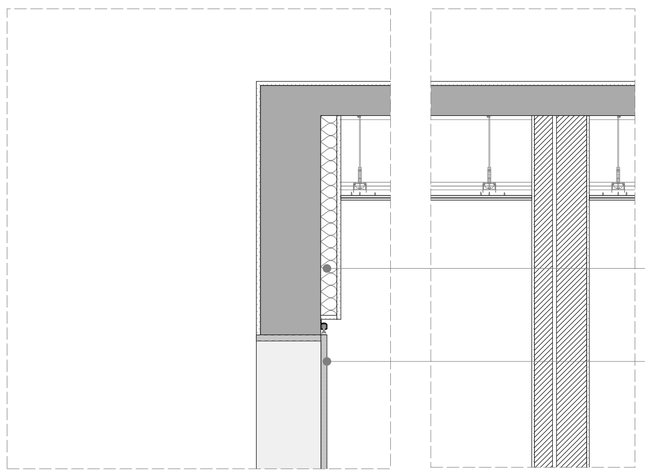


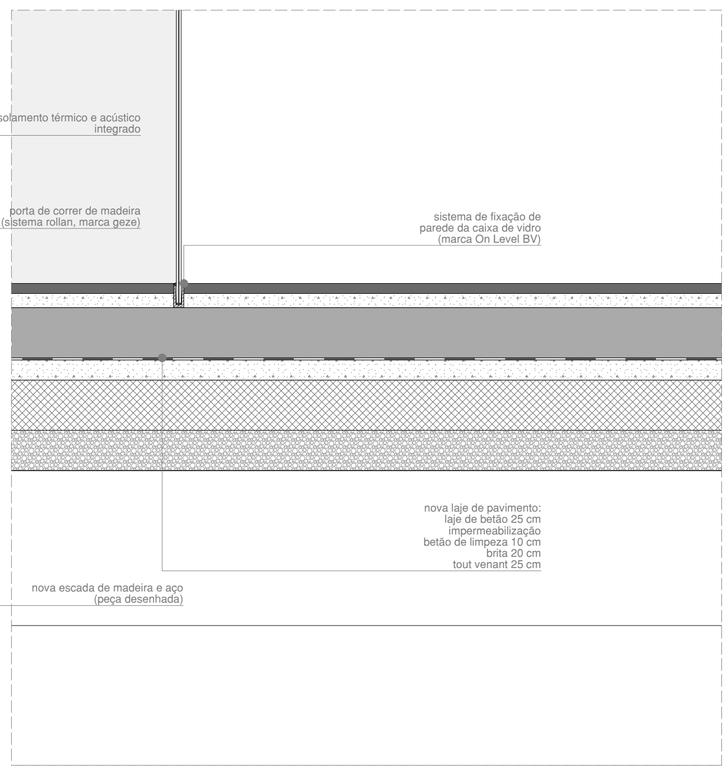


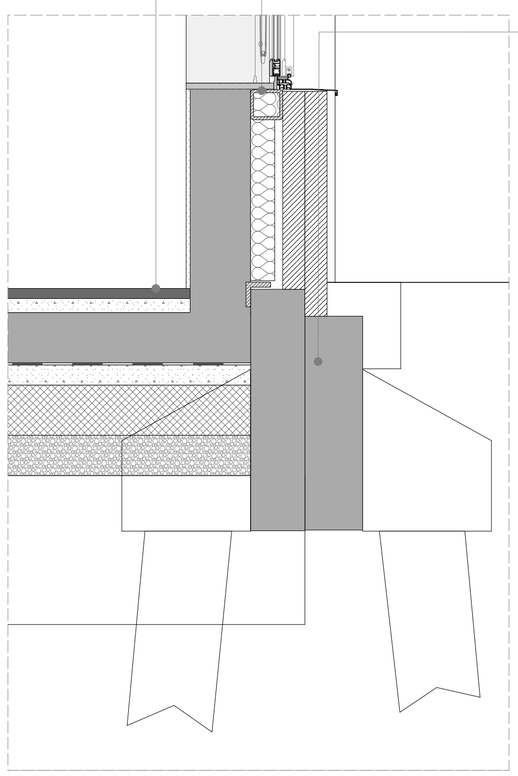


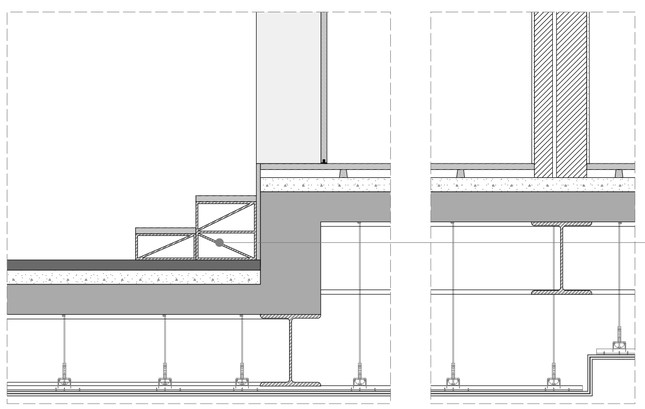


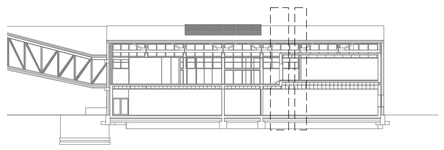




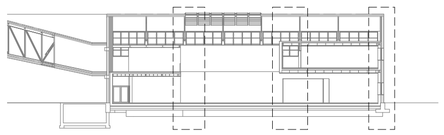








corte 16



corte 4

cortes
construtivos
verticais

cortes construtivos

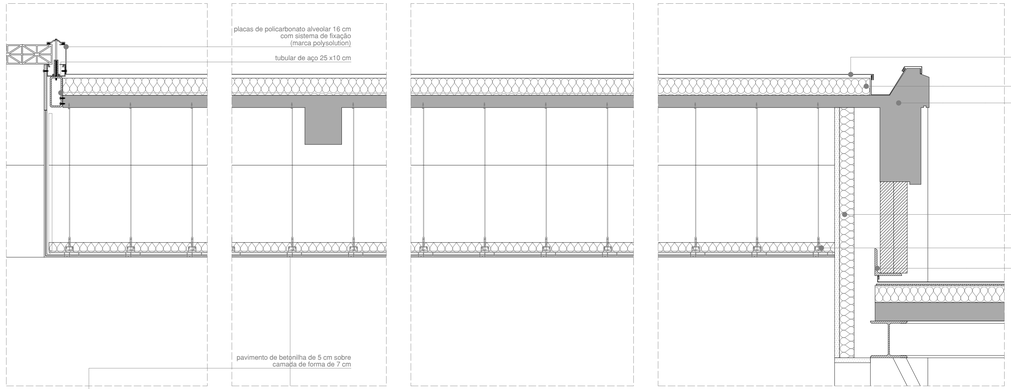
folha **15**

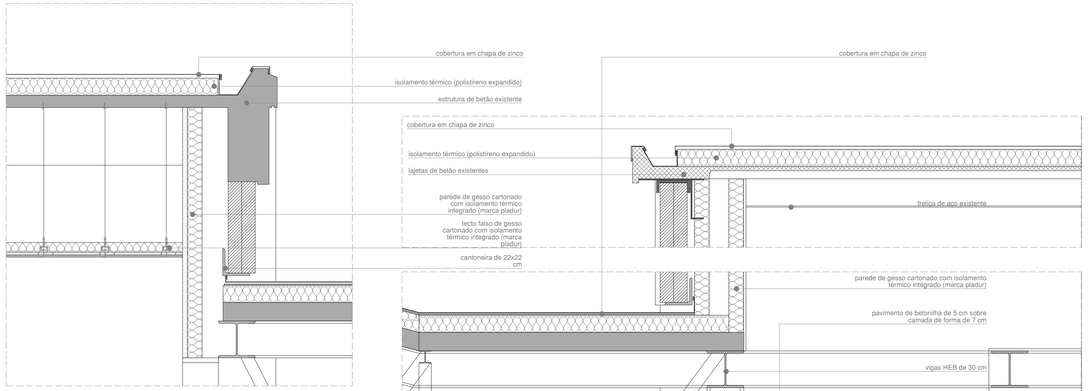
escala 1.20

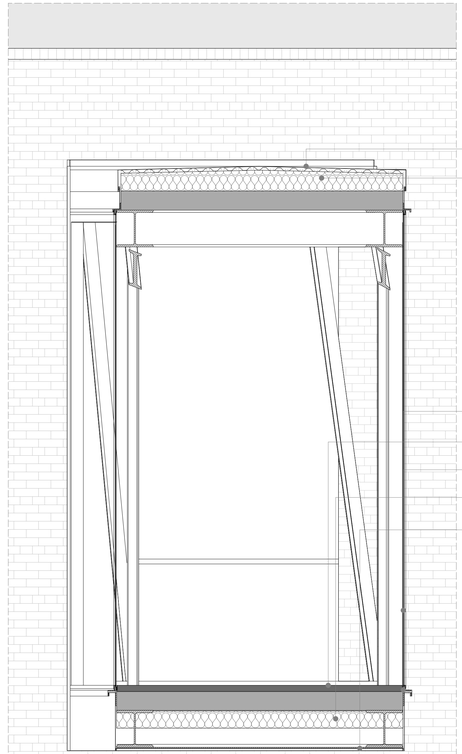
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão





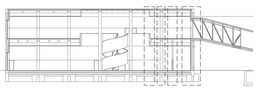




alçado 5



corte 2



corte 4

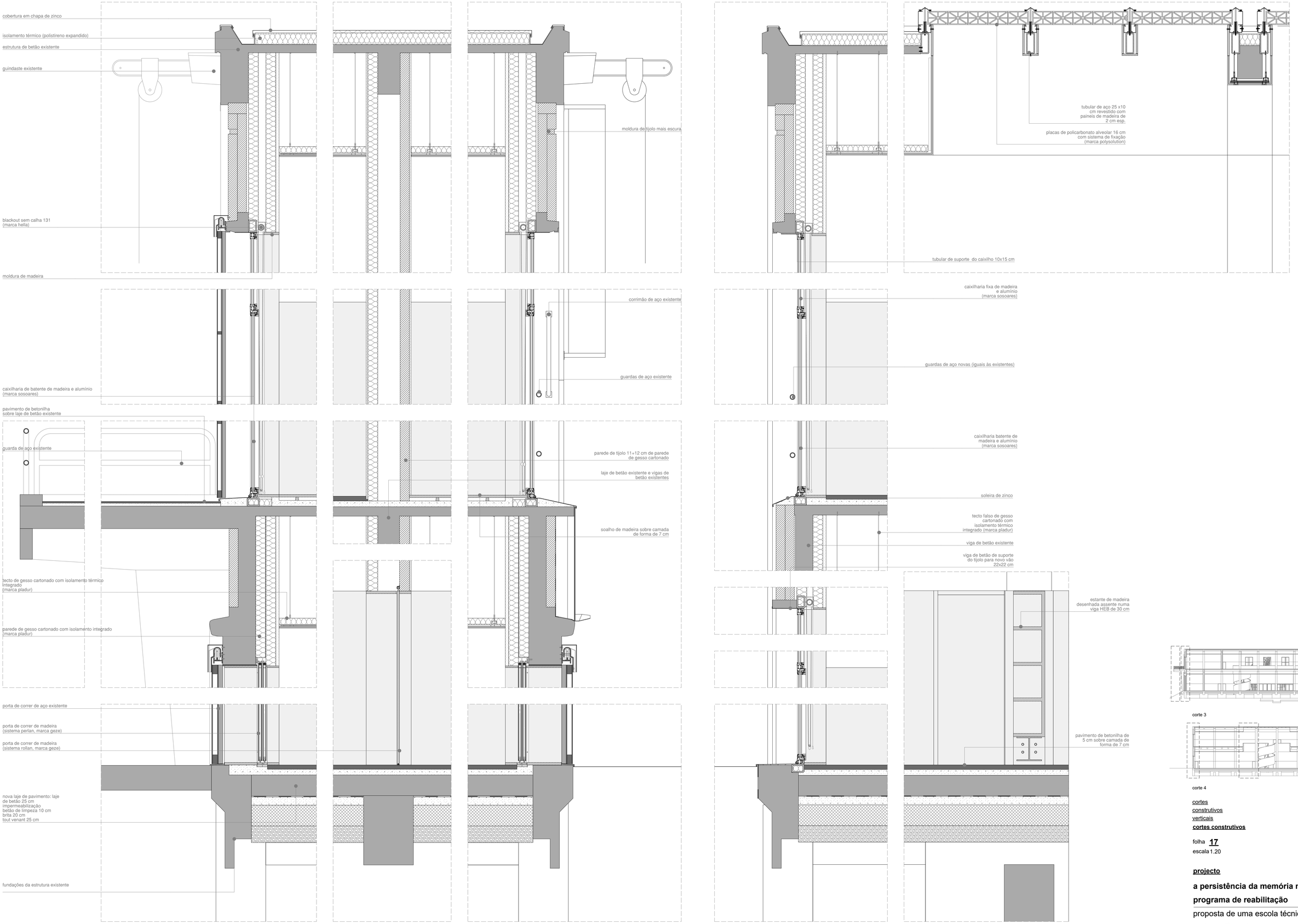
cortes
construtivos
verticais
cortes construtivos

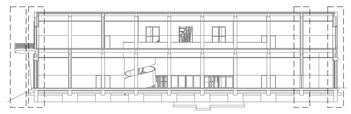
folha **16**
escala 1.20

projecto

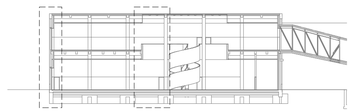
a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão





corte 3



corte 4

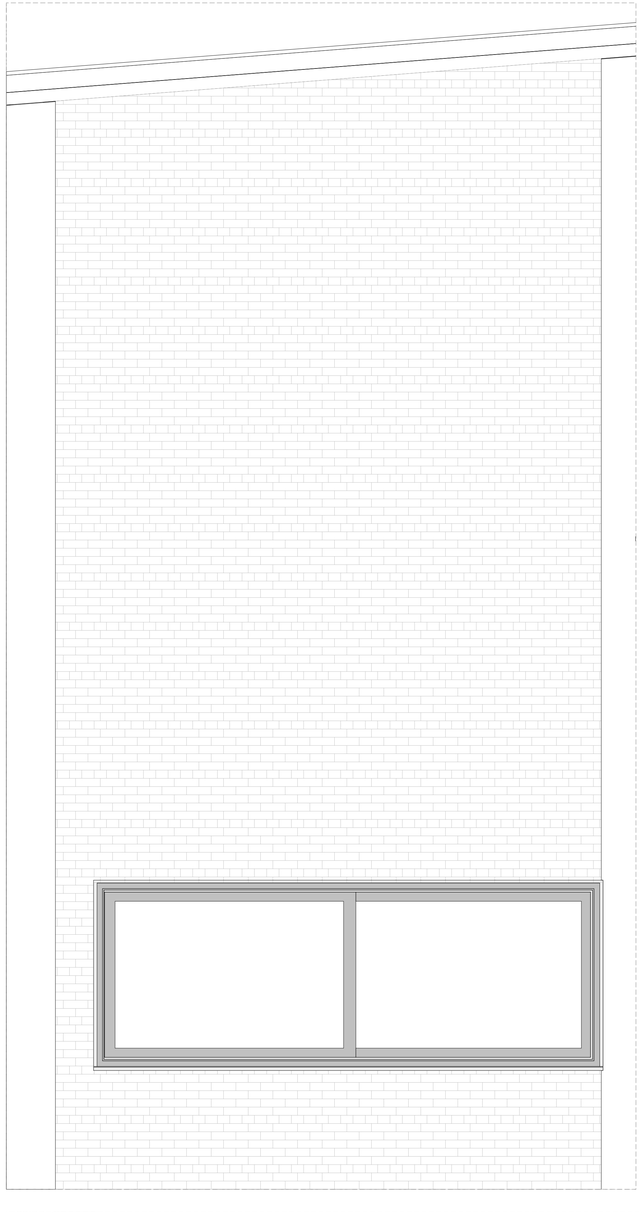
cortes
construtivos
verticais
cortes construtivos

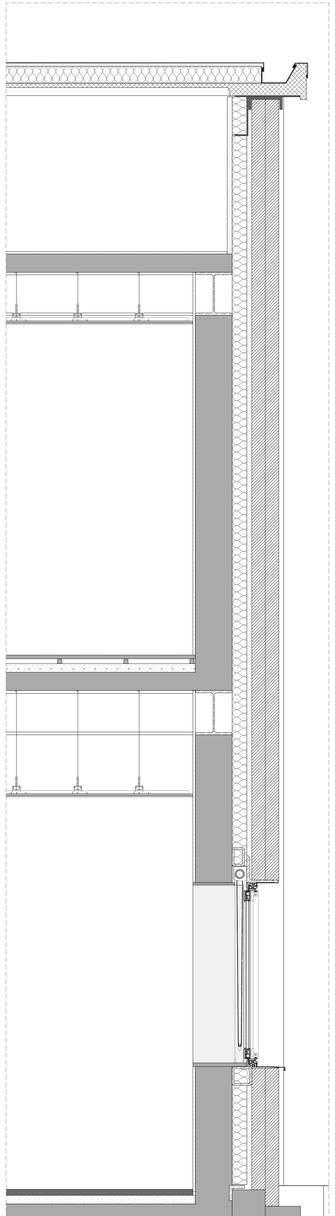
folha **17**
escala 1.20

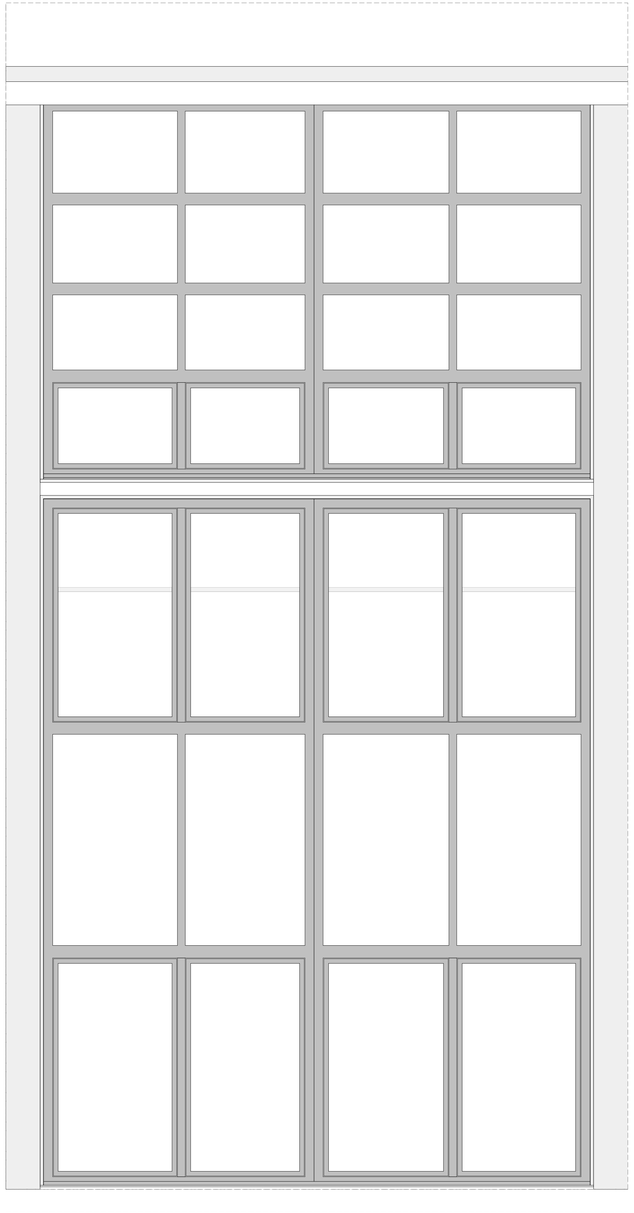
projecto

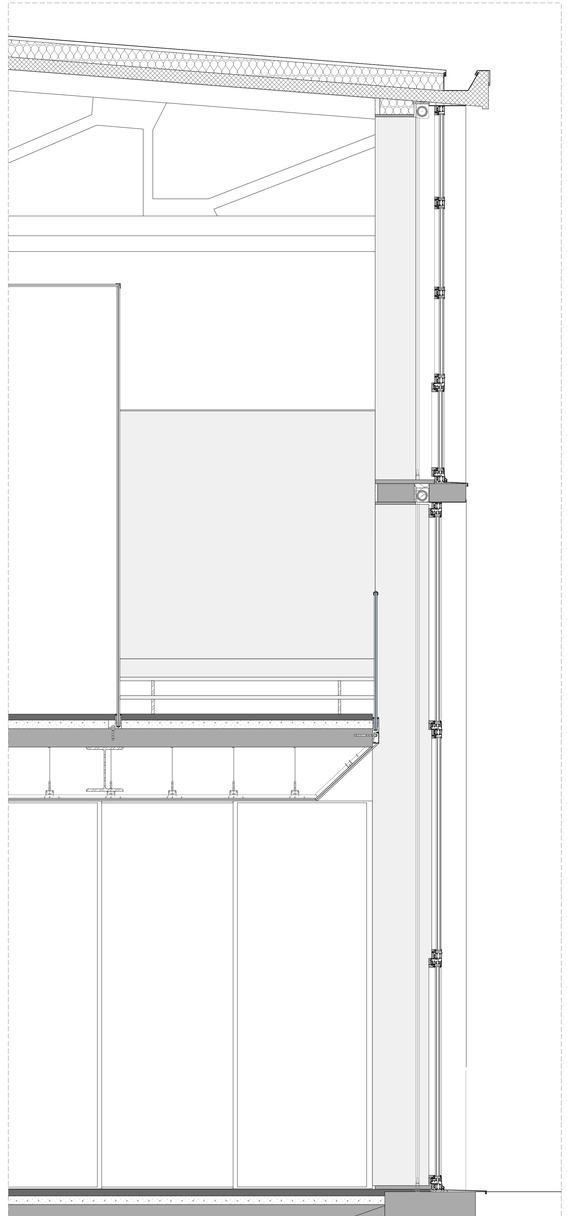
a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão

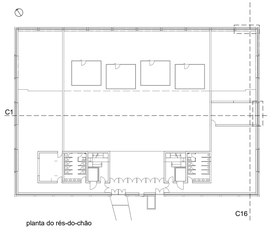








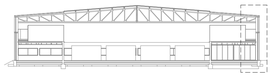
Os pormenores de fachada são iguais aos cortes construtivos apresentados.
Os caixilhos usados na fachada correpondente ao corte 16 são da marca Sosoares, de correr com um sistema de sombreamento blackout sem calha do tipo 131 da Hella.
Os caixilhos usados na fachada correspondente ao corte 1 são um sistema misto fixo e batente da mesma marca. O sistema de sombreamento é da mesma marca e do mesmo tipo (131), com o acrescento da calha de blackout imbutida na moldura de madeira da janela.
Todas as caixilharias são de madeira e alumínio, sistema euro 2000.



planta do rés-do-chão



corte 16



corte 1

mapa de vãos
edifício "treliças"

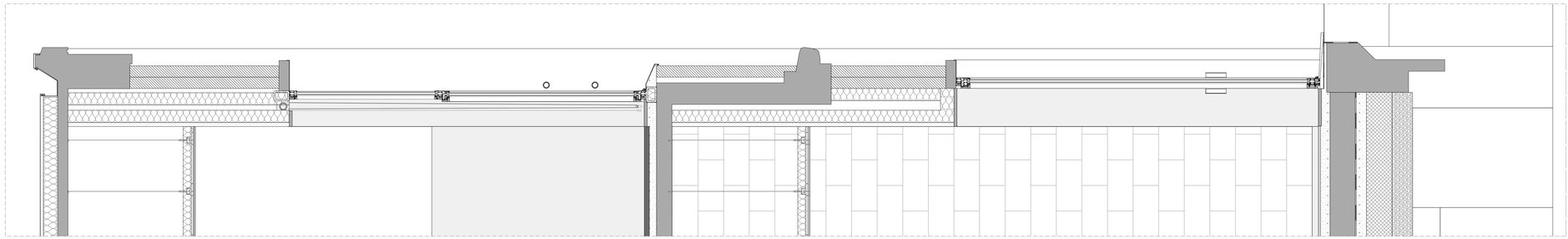
cortes construtivos

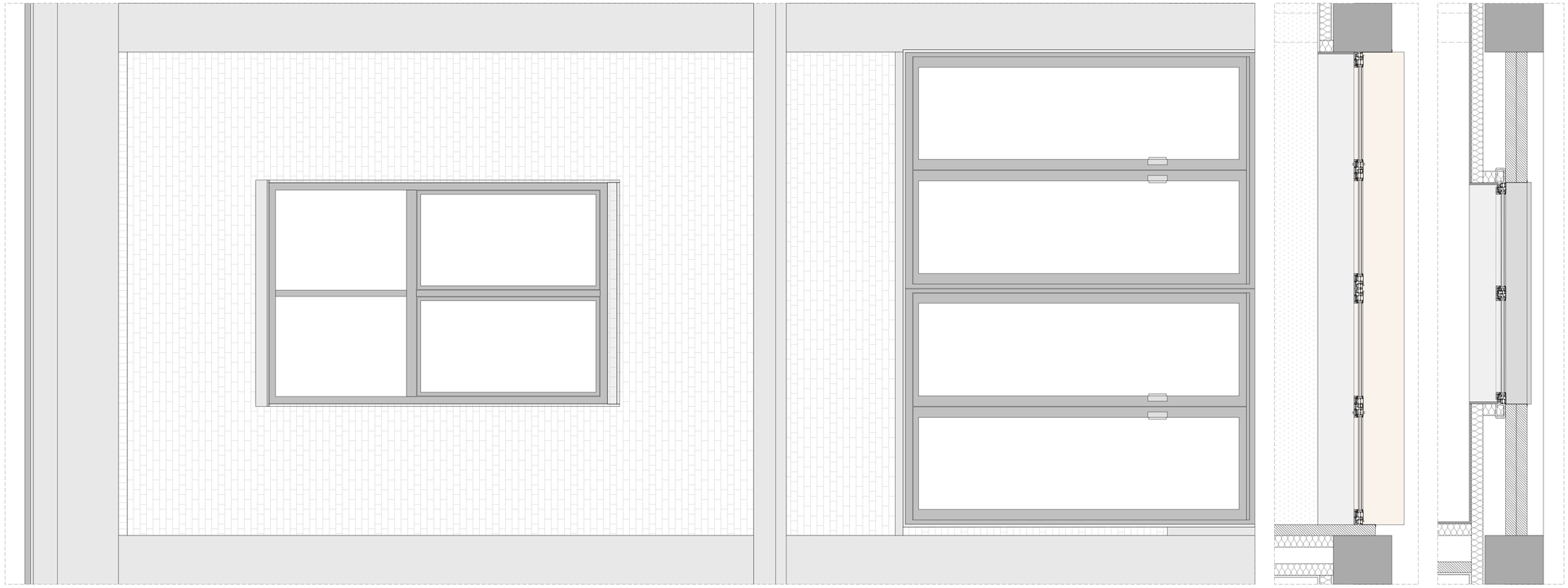
folha **18**
escala 1.20

projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



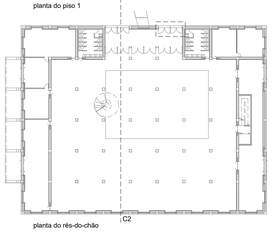




por necessidade de espaço na folha optou-se por girar todos os desenhos correspondentes a este alçado.

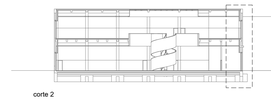
Os pormenores de fachada são iguais aos cortes construtivos apresentados.
Os caixilhos usados na fachada correspondente ao corte 2 são da marca Sosoares, um sistema misto de janelas de batente nas faces inferiores e fixos nas bandeiras superiores com um sistema de sombreamento blackout sem calha do tipo 131 da Hella. .
Todas as caixilharias são de madeira e alumínio, sistema euro 2000.

planta do piso 1



planta do rés-do-chão

C2



corte 2

mapa de vãos
edifício "betão"

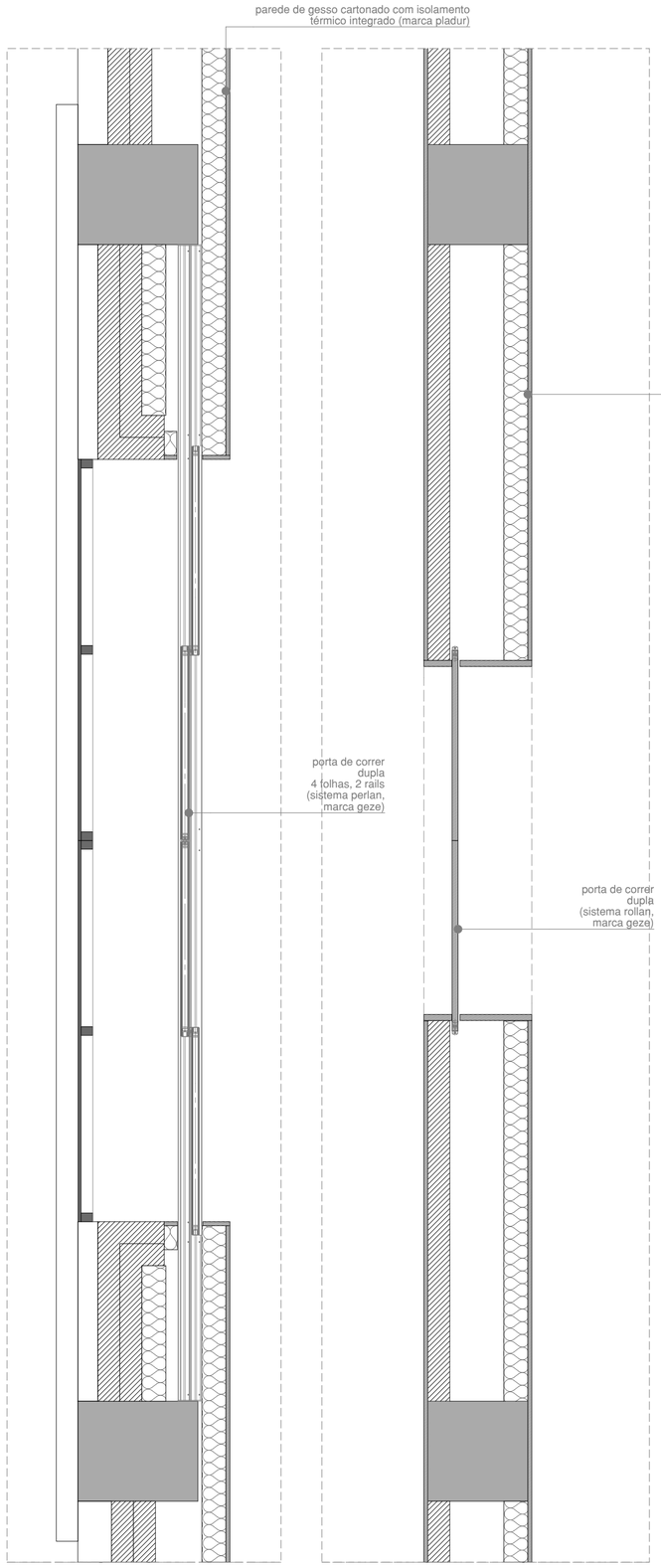
cortes construtivos

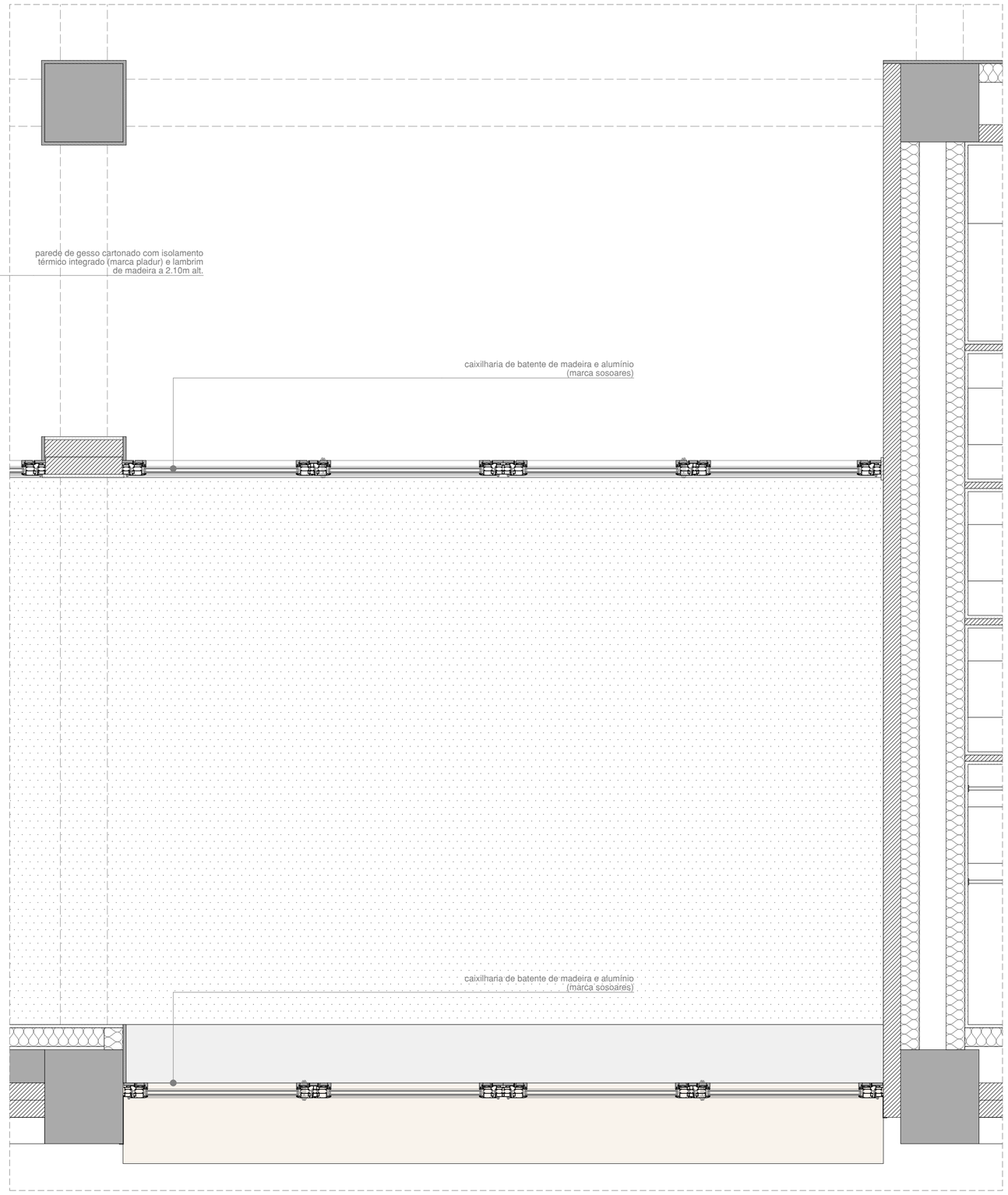
folha **19**
escala 1.20

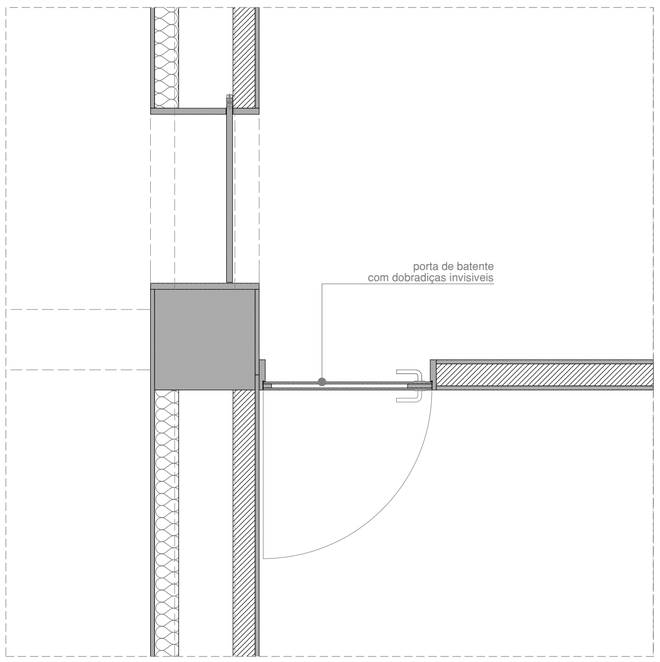
projecto

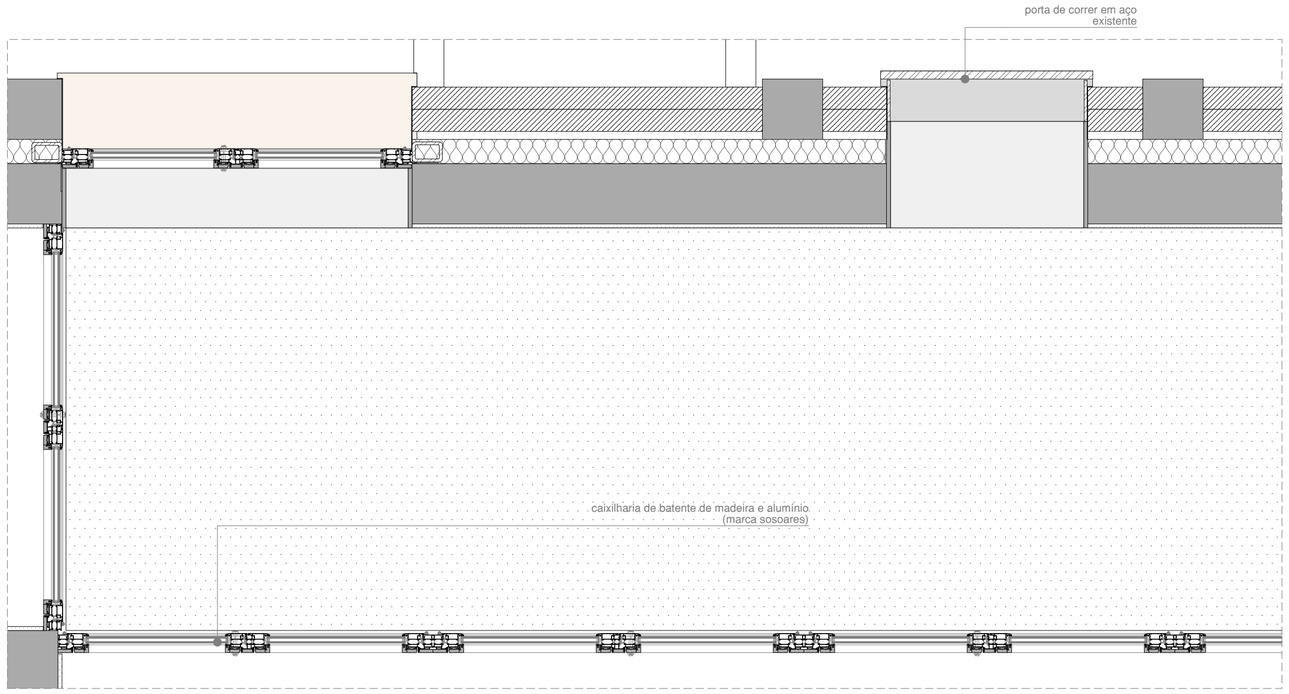
a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão









planta do rés-do-chão

cortes
construtivos
horizontais

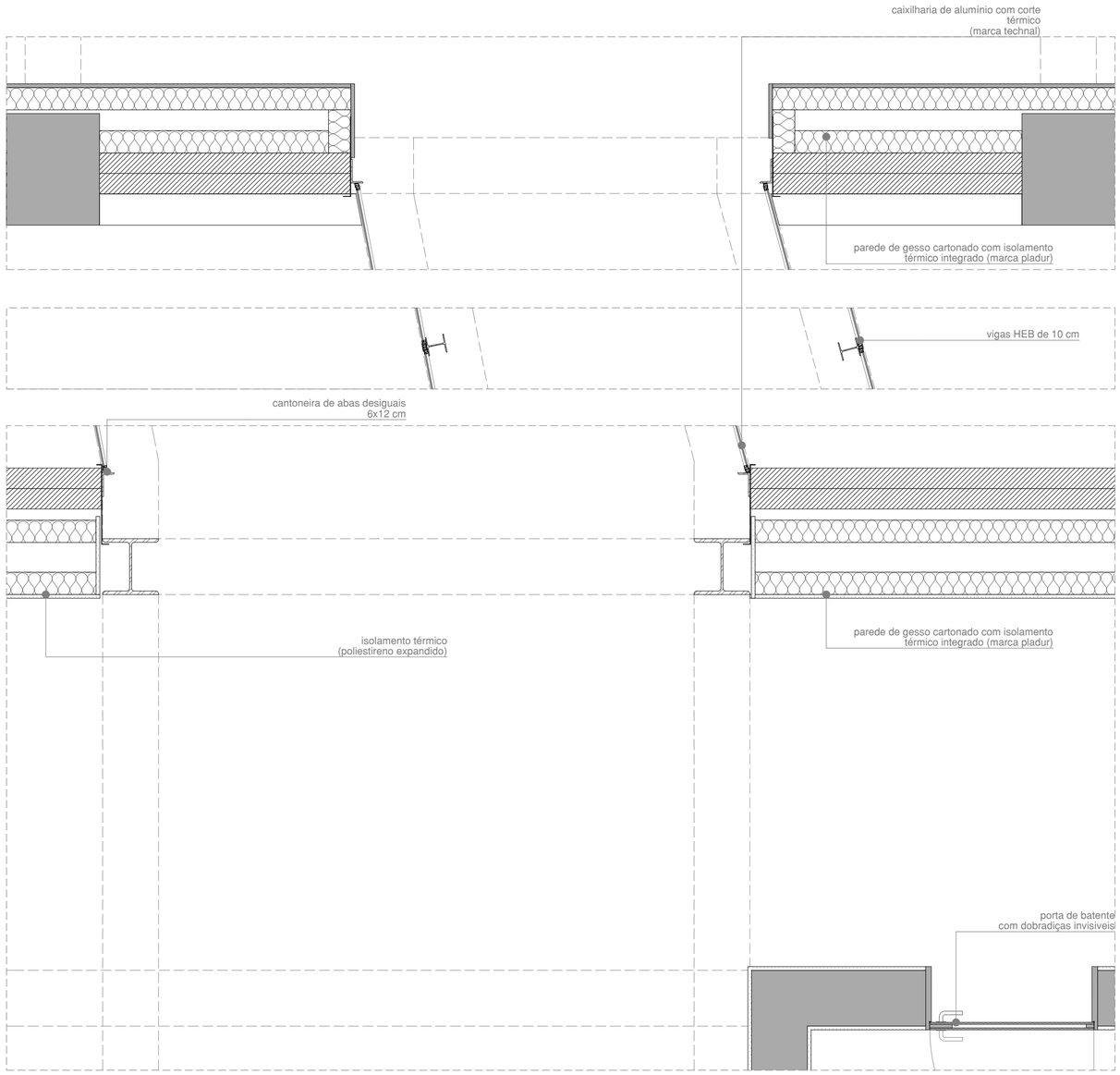
cortes construtivos

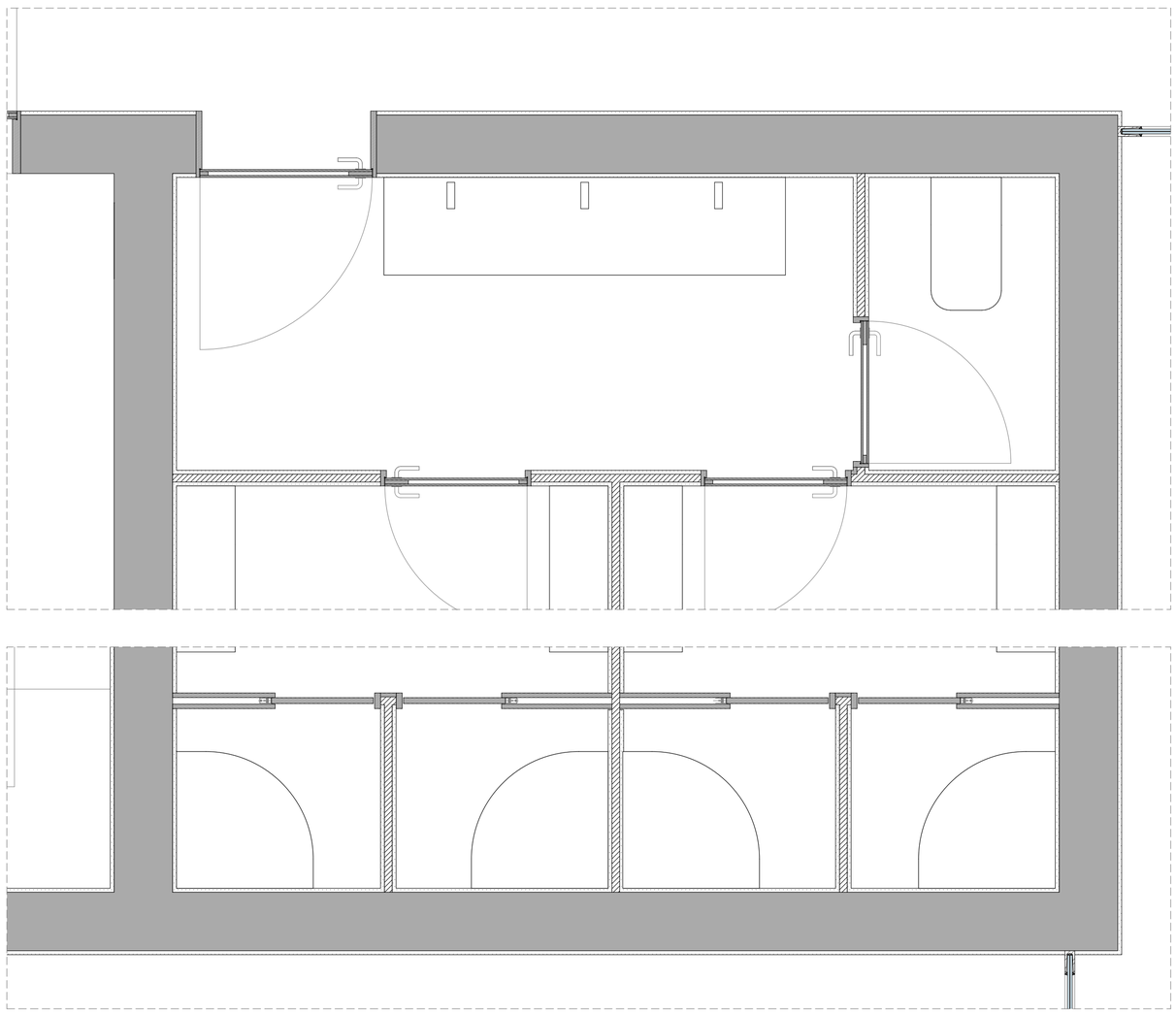
folha **20**
escala 1.20

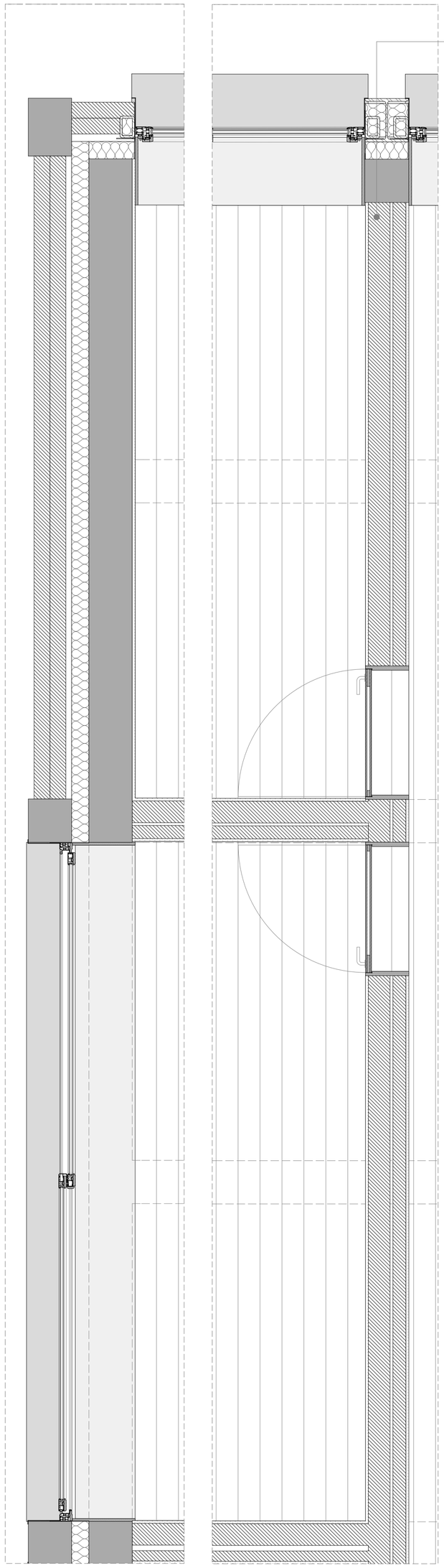
projecto

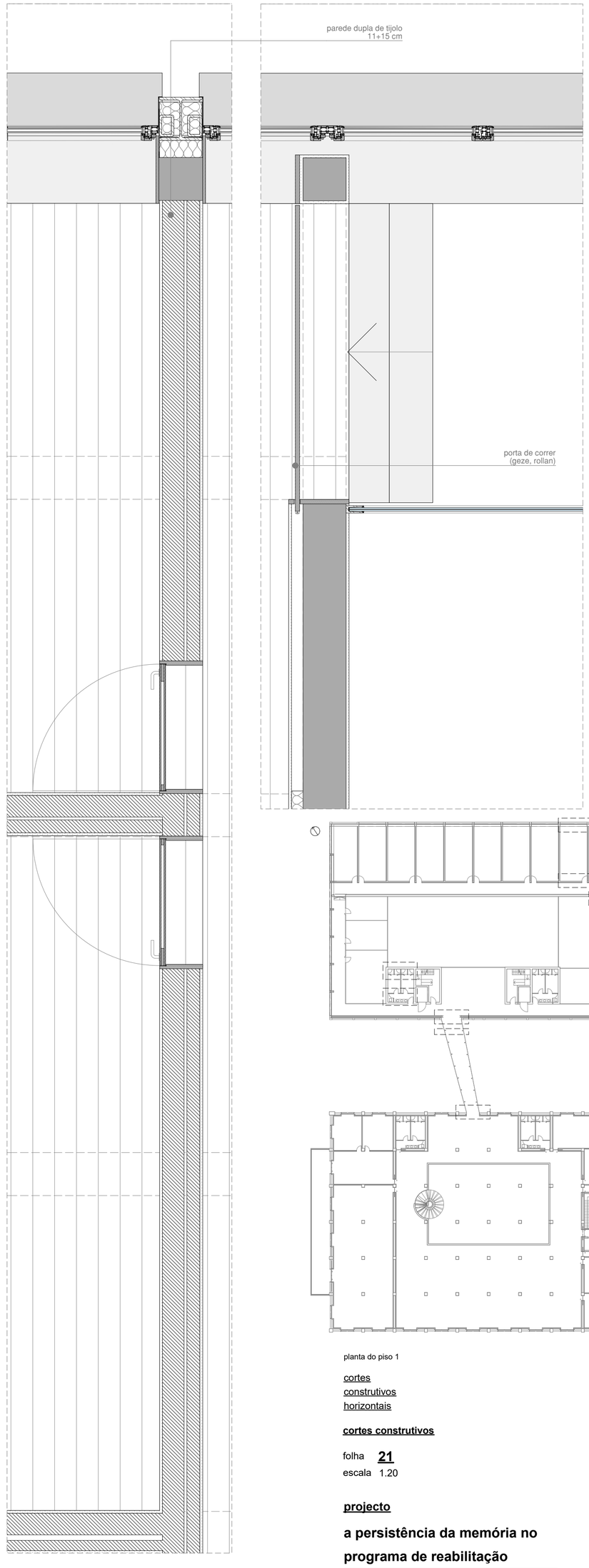
a persistência da memória no programa de reabilitação

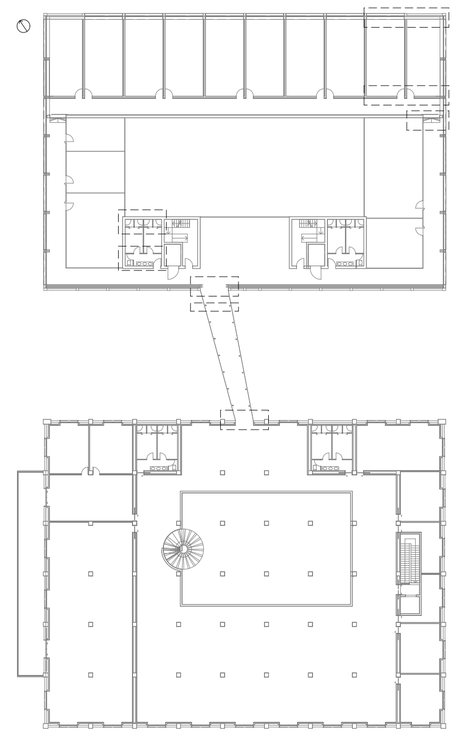
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão











planta do piso 1

cortes construtivos horizontais

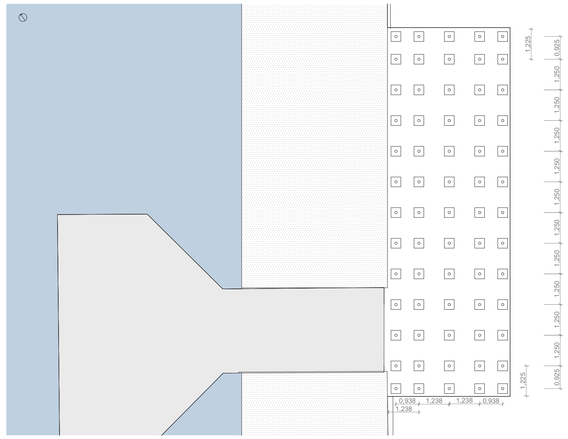
cortes construtivos

folha **21**
escala 1.20

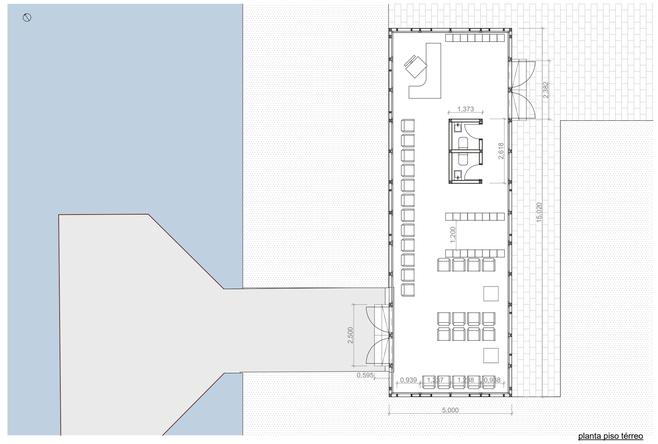
projecto

a persistência da memória no programa de reabilitação

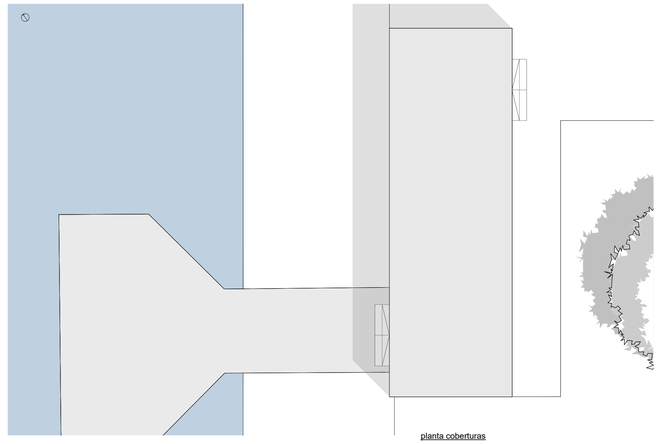
proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão



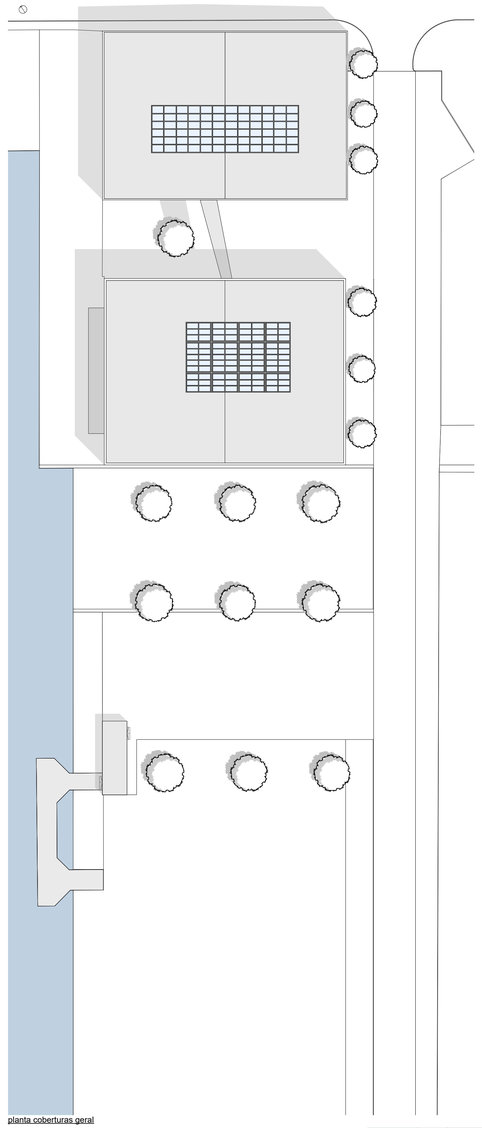
planta de fundações
piso -1
cota -2.50 m



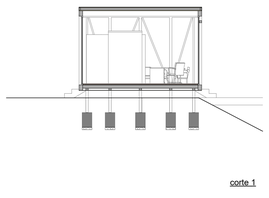
planta piso térreo
piso 0
cota 0.00 m



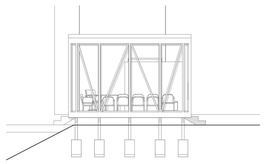
planta coberturas
piso 1
cota 3.30 m



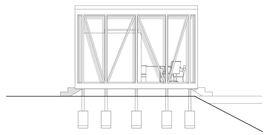
planta coberturas geral
escala 1.500
piso 1
cota 3.30 m



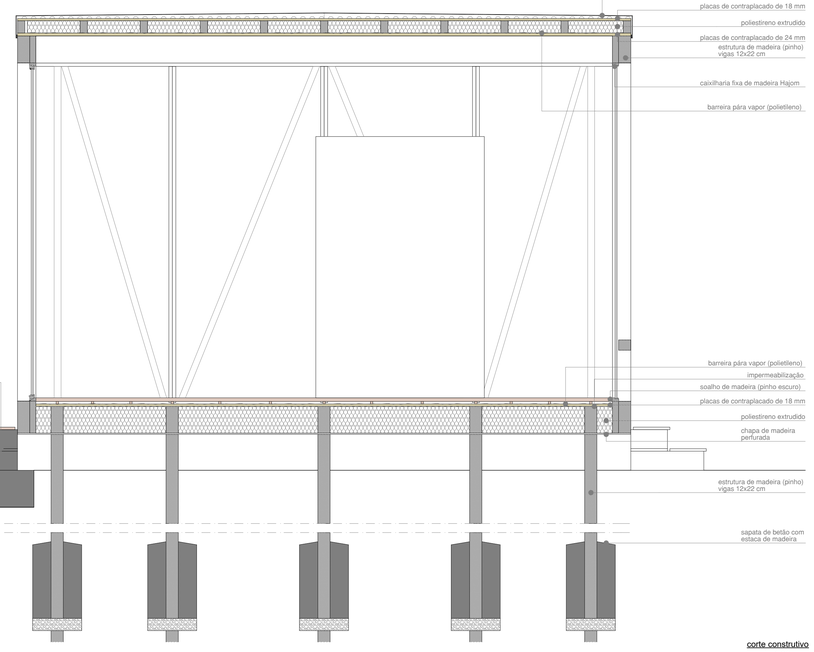
corte 1



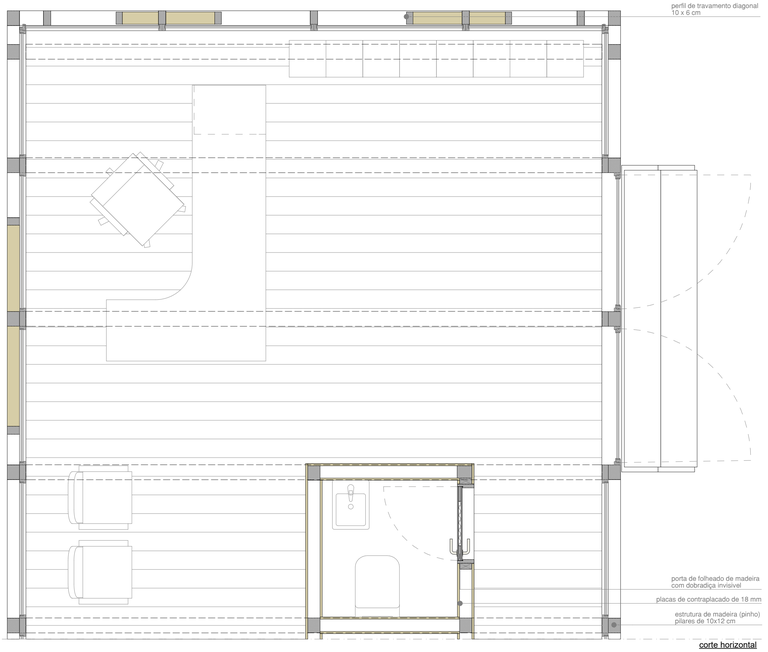
corte | alçado 5



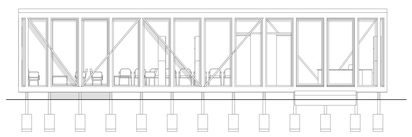
corte | alçado 6



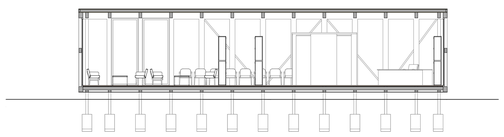
corte construtivo
escala 1.20



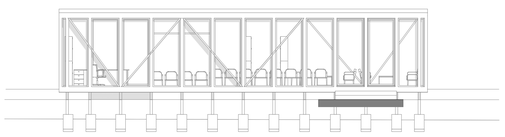
corte horizontal construtivo
escala 1.20



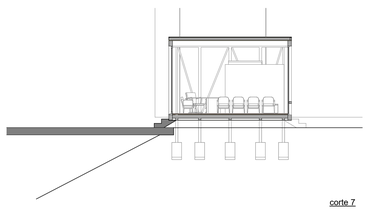
corte 2



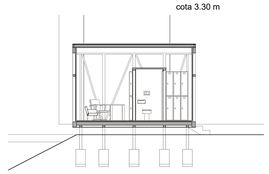
corte | alçado 4



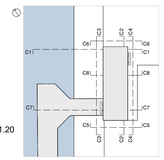
corte | alçado 3



corte 7



corte 8



plantas
cortes
alçados

folha **22**
escala 1.100|1.500|1.20
nova paragem waterbus

a persistência da memória no programa de reabilitação

proposta de uma escola técnica no porto de Roterdão