

STUCCO



/ STUCCO 20+20

O ano de 2020 estabelece um marco decisivo na nossa vida profissional, pois concluímos o rebranding e a criação da marca stucco como uma prática de engenharia independente que funde com esta nova entidade as nossas colaborações partilhadas ao longo dos últimos anos.

São 20 anos que se expandem desde o início das nossas carreiras profissionais como engenheiros projetistas de estruturas até aos dias de hoje, e sentimos o mesmo entusiasmo ao participar num novo projeto como acontecia nesses primeiros tempos, explorando e aproveitando novos conceitos de design e de construção alimentados pela nossa eterna busca por eficiência, sustentabilidade e elegância.

O exercício de criar este livro deu-nos a oportunidade de parar e considerar de onde viemos, onde estamos agora e onde poderemos vir a estar nos próximos 20 anos de existência como oficina de engenharia.

O nosso trabalho abrange projetos que vão desde a habitação privada a espaços públicos, desde pequenas atribuições escultóricas a grandes edifícios públicos e estruturas industriais, evidenciando um vasto leque de interesses e experiências.

Os projetos recolhidos neste livro mostram algumas dessas experiências e oferecem ao leitor uma fatia do nosso corpo de trabalho que é, acima de tudo, representativo do que somos, do que fazemos e por que o fazemos.

Convidamo-lo a explorar por si mesmo.

JOÃO LIMA & DIOGO RIBEIRO
SÓCIOS FUNDADORES @ STUCCO
JUNHO, 2020

The year 2020 sets a decisive milestone in our professional life, as we concluded the rebranding and the creation of the stucco brand as an independent engineering practice, which merges with this new entity of our shared collaborations over the last few years.

Now, 20 years after we began our careers as structural engineers, we still feel the same excitement when engaging in a new project, as we did in those first years. We thrive on exploring and tapping into new design and building concepts fueled by our everlasting pursuit of efficiency, sustainability, and elegance.

The exercise of creating this book allowed us to pause and consider where we came from, where we are now, and where we might be in the next 20 years as an engineering practice.

Our work covers projects that range from private housing to public spaces, from small bespoke scultoric assignments to significant public buildings and industrial structures, representing a broad spectrum of interests and experiences.

The projects disclosed in this book show several of these experiences and offer the reader a slice of our body of work, which is, above all else, a representation of what we are, what we do, and why we do it.

We invite you to explore for yourself.

JOÃO LIMA & DIOGO RIBEIRO
FOUNDING PARTNERS @ STUCCO
JUNE 2020

006

INTRODUÇÃO
INTRODUCTION

010

SOBRE A STUCCO
ABOUT STUCCO

074

REABILITAÇÃO
REFURBISHMENT

088

INFRAESTRUTURAS
CIVIL STRUCTURES

014

SERVIÇOS
SERVICES

016

EDIFÍCIOS
BUILDINGS

108

INDUSTRIAIS
INDUSTRIAL PLANTS

060

RESIDENCIAL
RESIDENTIAL

132

PROJETOS ESPECIAIS
SPECIAL PROJECTS

FINELY
ENGINEERED
SOLUTIONS

BEM-VINDOS À STUCCO

/ WE ARE STUCCO.

Com uma abordagem integrada e olhos postos em soluções de engenharia, prestamos serviços de consultoria especializada e de desenvolvimento de estudos e projetos. O nosso know-how foca-se no desenvolvimento de soluções globais de engenharia, com um propósito sólido de otimização e coordenação desde as primeiras fases até à conclusão de cada projeto. A nossa derradeira missão é responder com sucesso aos desafios de cada projeto, apresentando projetos bem concebidos e estruturados que criam valor para os nossos clientes. Para atingir o nível de excelência e atenção ao detalhe com que primamos todos os nossos projetos, trabalhamos de forma muito próxima com arquitetos, designers e construtores. Colaboração é, sem dúvida, a palavra de ordem!

Benefiting from a wholesome approach towards seamless engineering solutions, we provide specialised consulting services, studies, and project development. Our know-how is grounded on developing global engineering solutions, with a solid purpose of optimisation and coordination from the early stages to the completion of each project. Our ultimate mission is to successfully meet the challenges of each project by presenting well-designed and structured projects that create value for our clients. To reach the level of excellence and attention to detail we strive to deliver on every single project, we take upon ourselves to work alongside the very best team of architects, designers and builders – collaboration is our motto!

/ O QUE NOS FAZ MOVER

A solução racional de problemas, a inovação nos materiais, a excelência técnica e trabalhar de perto com os melhores clientes, colaboradores e parceiros.

/ WHAT KEEPS US MOVING

Efficient problem solving, innovation in materials, technical excellence and, of course, working with the best clients, collaborators and partners.

/ COMO TRABALHAMOS

Conjugando abordagens clássicas de desenvolvimento de projeto com pensamento crítico e um domínio sólido dos princípios fundamentais de engenharia, recorreremos às mais modernas ferramentas de engenharia digital de apoio à simulação, otimização, compatibilização e construção dos nossos projetos para apresentar inovadoras e inspiradas soluções de engenharia.

/ HOW WE WORK

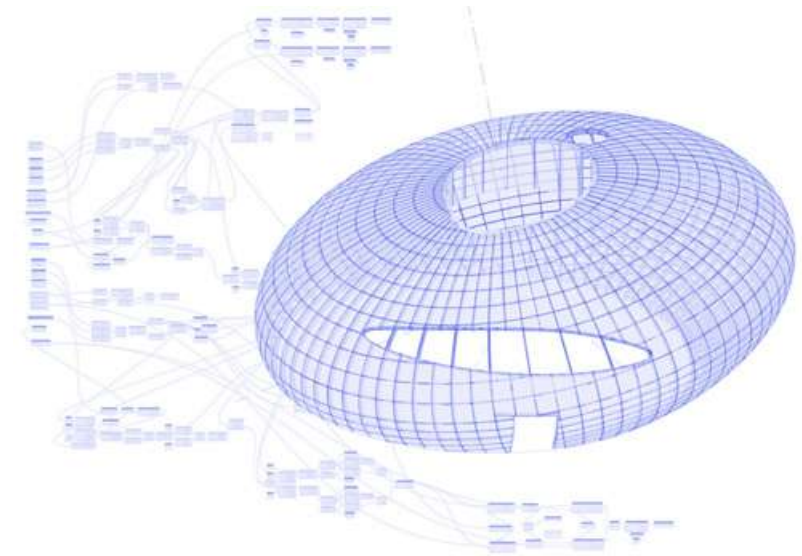
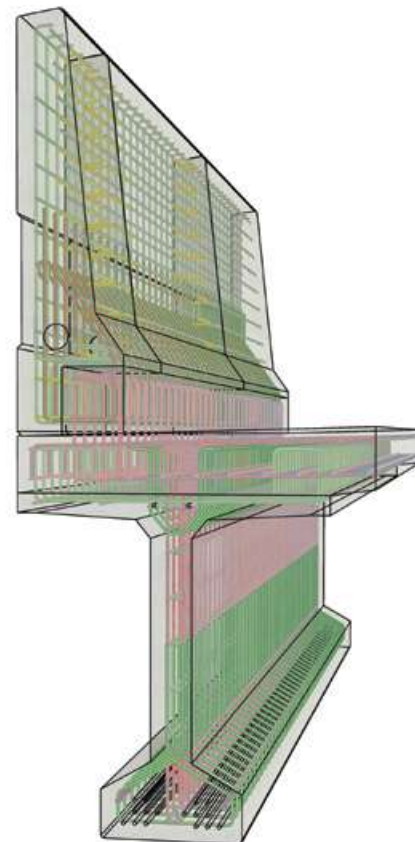
Combining classic approaches in project development with critical thought and a steady domain of the fundamental principles of engineering, we make the utmost use of top-of-the-line digital tools that support project simulation, optimisation, compatibility and construction of our project to present innovative and inspired engineering solutions.

/ O QUE NOS INSPIRA

A nossa equipa partilha a mesma paixão pela engenharia de estruturas em todas as suas vertentes e formas, e a intenção final é que os clientes beneficiem disso mesmo — e que mantenham esse pensamento do início ao fim.

/ WHAT INSPIRES US

Our team shares the same passion for structural engineering in all its dimensions and forms, and our goal is to make our clients benefit from that — and share the same feeling along the way.



Na stucco, acreditamos na incorporação de processos digitais na indústria da construção e promovemos uma cultura de produção de modelos BIM de elevado detalhe como parte fundamental do que fazemos.

Todos os nossos projetos são desenvolvidos em 3D com modelos enriquecidos com a informação relevante para a extração da documentação detalhada do projeto, para a coordenação interdisciplinar, deteção de interferências, para a extração de quantidades e estimativa de custos bem como para o planeamento de construção.

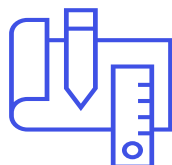
Sim, BIM faz parte de nós!

At stucco, we believe in bringing digital processes into the construction industry and promote a culture of producing high-detail BIM models as a fundamental part of what we do.

All of our projects are developed with 3D models enriched with relevant information for the extraction of detailed project documentation, interdisciplinary coordination, clash detection, the extraction of quantities and cost estimation, as well as for construction planning.

Yes, BIM is part of us!

OS NOSSOS SERVIÇOS

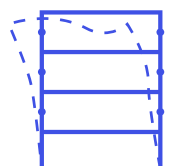


ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

ENGINEERING DESIGN
SERVICES

Projeto Integrado – Fundações e Estruturas – Instalações Elétricas – Instalações Mecânicas – Instalações Hidráulicas – Infraestruturas – Coordenação Geral dos Projetos de Especialidades – Compatibilização de Projeto – Revisão de Projetos – Value Engineering – Technical Due Diligence

Integrated Project Design – Structural – Mechanical – Electrical – Hydraulics – Civil Coordination of the Engineering Disciplines – Compatibility Assessment – Technical Review – Value Engineering – Technical Due Diligence

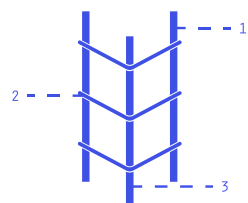


CONSULTORIA ESPECIALIZADA ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

SPECIALIST STRUCTURAL
CONSULTANCY

Análise e Dimensionamento Estrutural – Otimização Estrutural – Projetos Variantes – Reforço Estrutural – Reabilitação e Restauro – Verificação da Segurança – Inspeção e Diagnóstico de Estruturas – Simulação Numérica e Análises FEA – Estudos e Projetos para Estruturas de Edifícios – Complexos Industriais – Estruturas Especiais e/ou Temporárias – Sistemas Modulares – Pré-Fabricação – Esculturas – Pontes

Structural Analysis and Design – Structural Optimization and Alternative Solutions – Structural Strengthening – Restoration – Safety Assessment and Load Rating – Structural Inspection and Diagnosis – Numerical Simulation and FEA – Structural Design of Buildings – Industrial Plants – Special and Temporary Structures – Prefab. and Modular Systems – Sculptures – Bridges



PREPARAÇÃO PARA FABRICO E MONTAGEM

PRE-CONSTRUCTION
ENGINEERING

Modelação BIM 3D e Shop drawing para Betão Armado – Mapas de Ferros – Planos de Cofragem – Projeto de Aplicação de Pré-esforço – Modelação BIM 3D e Shop drawing de Estruturas Metálicas – Dimensionamento de Ligações – Faseamentos Construtivos 4D – Verificação da Estabilidade em Fase Construtiva – Preparação Virtual da Construção

3D BIM Modelling and Shop drawing for Reinforced Concrete – Bar Bending Schedules Formwork Shop drawing – Post-tensioning Installation 3D BIM Modelling and Shop drawing for Steel Structures – Connection Design and Detailing 4D BIM Construction Sequencing – Construction Stability Analysis and Design of Temporary Works – Virtual Design and Construction

Parking House 'T'
Hospital CUF Tejo
Sotto Mayor Residences
Rodríguez Sampaio
Boa Hora
General Silveira

Pestana Douro Hotel – Floral
Avenida Brasil
Expolima
Igreja São Brás
Hospital Montes Claros
Fórum Suzano

EDIFÍCIOS

/ BUILDINGS

/ 2012
/ 2019



01

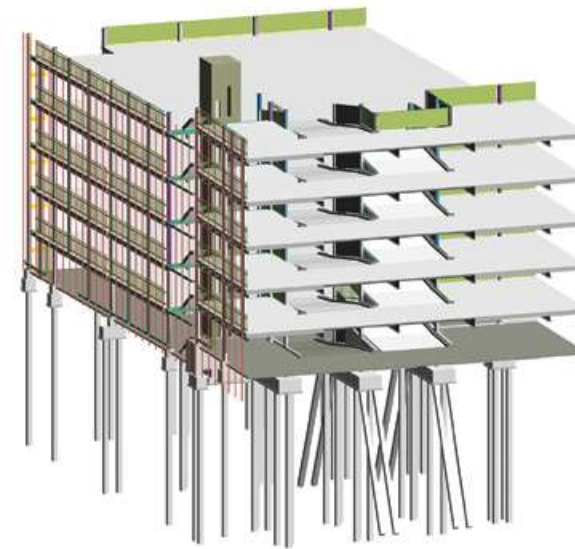


PARKING HOUSE 'T'

PARQUE DE ESTACIONAMENTO

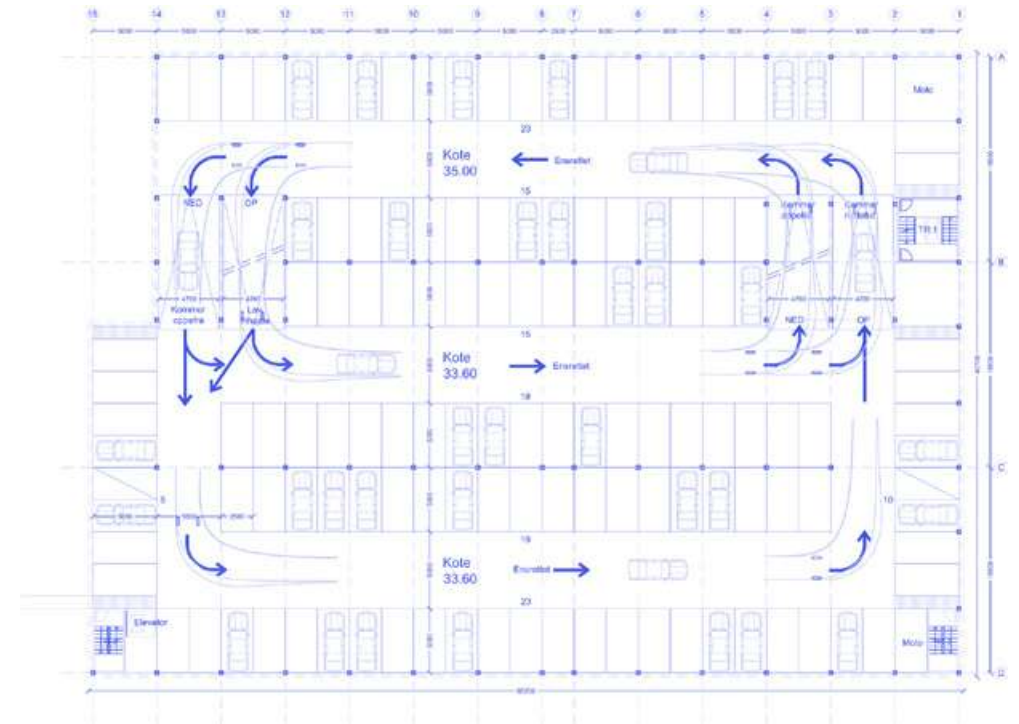
Este projeto refere-se a um edifício de vários andares destinado a estacionamento automóvel construído na Dinamarca. O projeto foi desenvolvido em colaboração com o gabinete dinamarquês KI, sendo a stucco responsável pela modelação BIM das estruturas, bem como o dimensionamento das fundações e restantes estruturas de betão armado.

This project refers to a multi-storey car parking building in Denmark. The project was developed under a collaboration with the Danish consultancy KI being stucco responsible for BIM modelling as well structural design of the reinforced concrete structures and foundations.



MODELO BIM 3D
3D BIM MODEL

PLANTA DO PISO TIPO
TYPICAL FLOOR PLAN



- / ARQUITETO . ARCHITECT
N/A
- / LOCALIZAÇÃO . LOCATION
DENMARK
- / ANO . YEAR
2019
- / CLIENTE . CLIENT
KRABBENHÖFT & INGOLFSSON

SERVIÇOS
MODELAÇÃO BIM E SHOP DRAWING
E PROJETO DE FUNDAÇÕES

SERVICES
BIM MODELLING AND SHOP DRAWING
FOUNDATIONS DESIGN

HOSPITAL CUF TEJO

HOSPITAL

O projeto incluiu a modelação BIM 3D e preparação das estruturas de betão armado do edifício do hospital com uma área de cerca de 75 000 m².

O trabalho, desenvolvido para o empreiteiro geral Teixeira Duarte, compreendeu o desenvolvimento de cerca de 900 desenhos de pormenorização e preparação para fabrico de aproximadamente 2100 ton. de armaduras ordinárias.

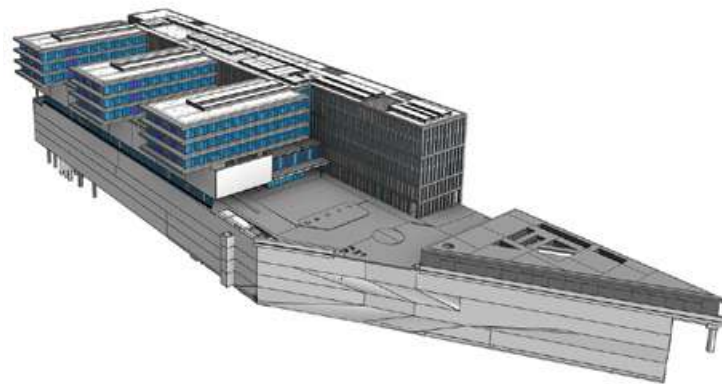
The project included 3D BIM modelling and pre-construction engineering of the reinforced concrete structures of the hospital building with an area of about 75,000 m². The work carried out for the general contractor Teixeira Duarte included around 900 detailed shop drawings for rebar cut and bending of approximately 2,100 tons. of reinforcement.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
FREDERICO VALSASSINA

/ DATA . DATE
2019

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
LISBOA, PORTUGAL

/ CLIENTE . CLIENT
TEIXEIRA DUARTE



MODELO REVIT 3D
3D REVIT MODEL



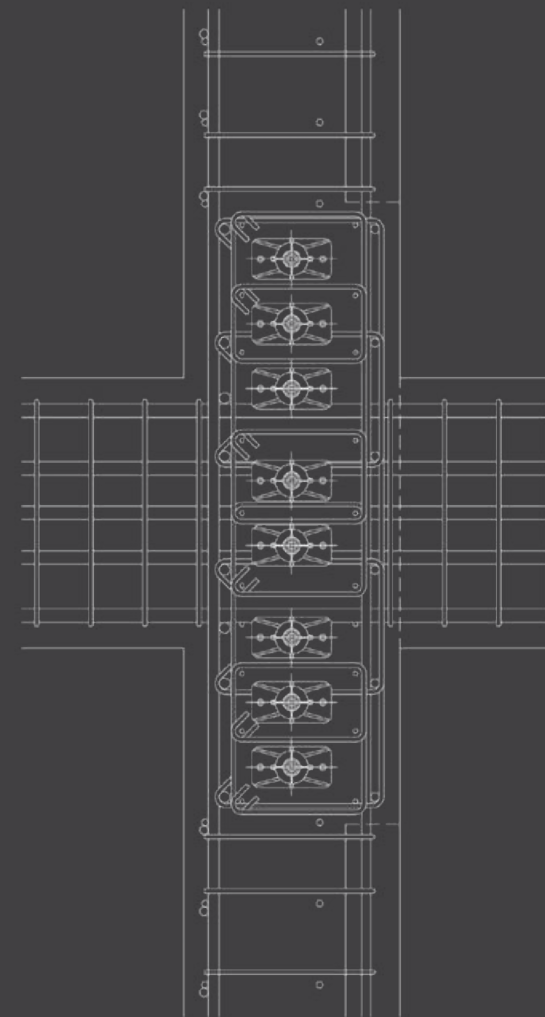
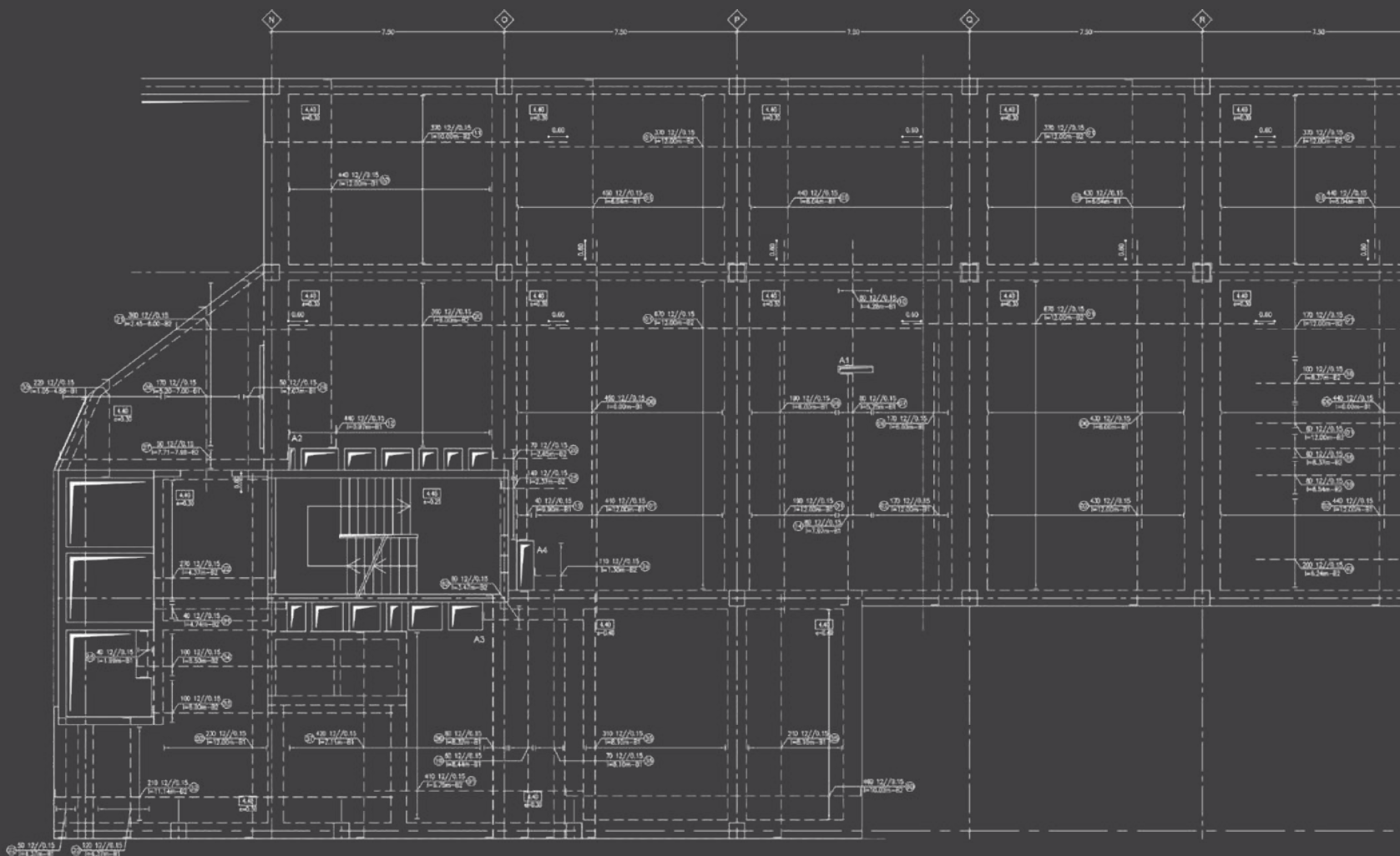
02

SERVIÇOS
MODELAÇÃO BIM
E SHOP DRAWING

SERVICES
BIM MODELLING
AND SHOP DRAWING



HOSPITAL CUF TEJO



SOTTO MAYOR RESIDENCES

PREMIUM APARTMENTS

Situado no gaveto entre o Largo das Palmeiras, Rua Andaluz e Rua Luciano Cordeiro, este projeto compreende a construção de um edifício de habitação multifamiliar com uma área de cerca de 11 000 m² sendo este dotado de três caves e seis pisos elevados a construir mantendo a fachada original em alvenaria de pedra. O projeto foi desenvolvido em parceria com a JETsj, responsável pelo projeto de escavação e contenção periférica, cabendo à Stucco o desenvolvimento do projeto global de fundações e estruturas.

Located between Largo das Palmeiras, Rua Andaluz and Rua Luciano Cordeiro, this project comprises the construction of a housing building with an aprox. area of 11,000 m² with three basements and six raised floors to be built maintaining the original façade in stone masonry. The project entails a partnership with JETsj, responsible for the excavation project, whereas Stucco was responsible for the global design of foundations and structures.

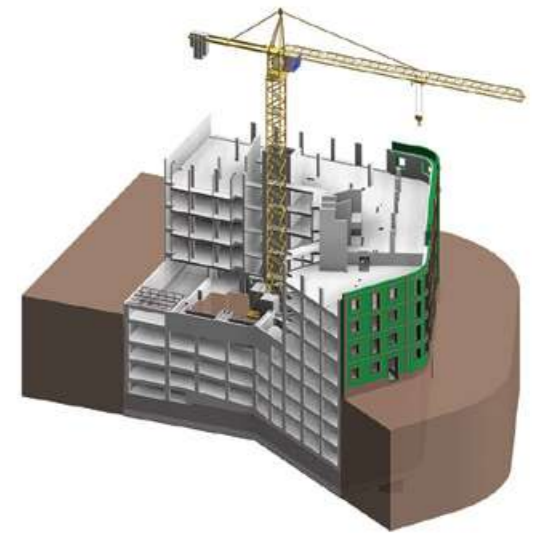
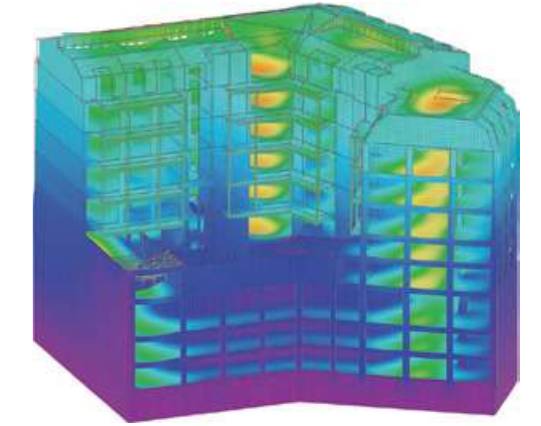
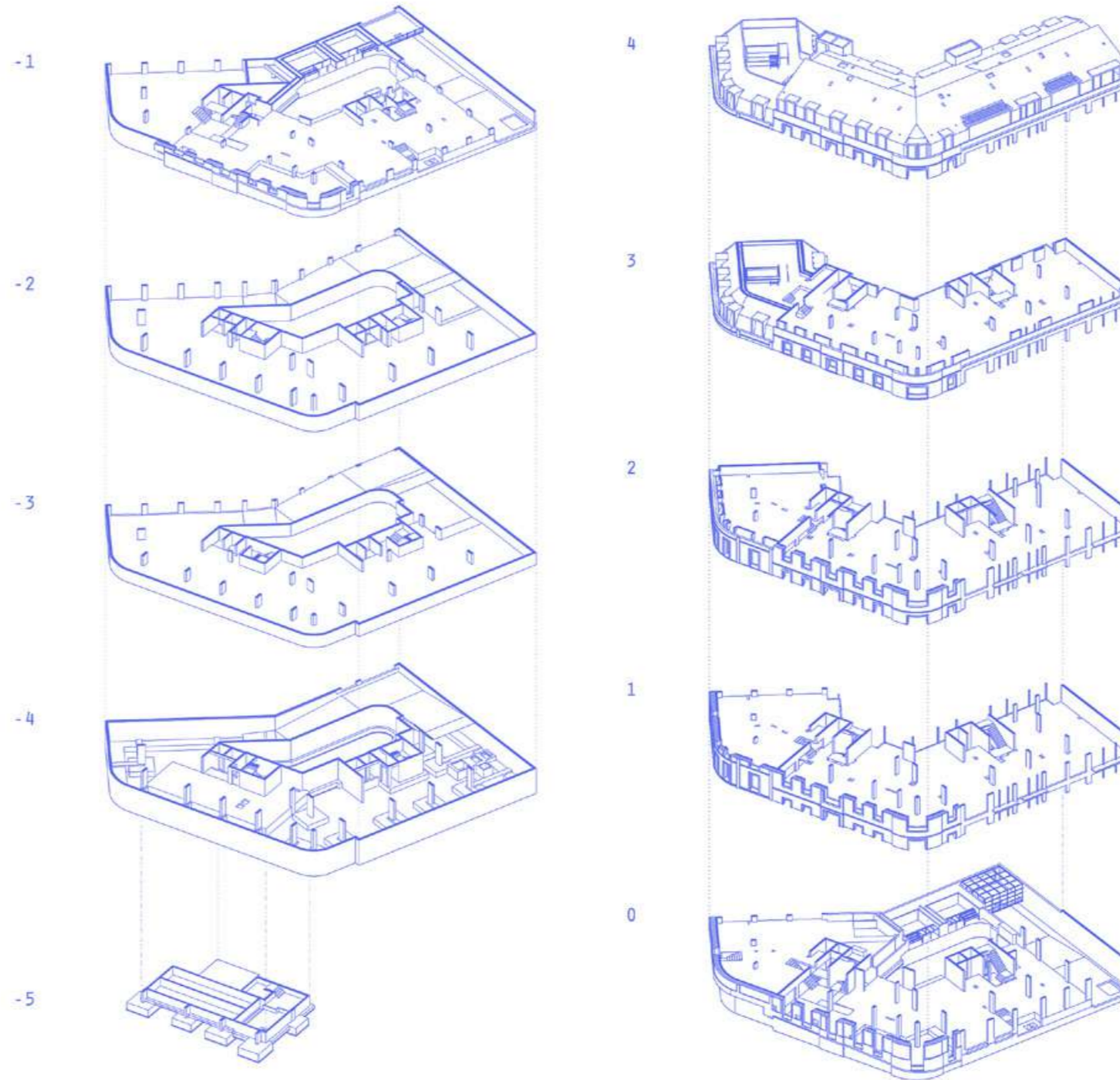


SERVIÇOS

PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM PARCERIA COM A JETSJ, RESPONSÁVEL PELOS PROJETOS DE ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO PERIFÉRICA

SERVICES

STRUCTURAL DESIGN & DETAILING IN PARTNERSHIP WITH JETSJ, RESPONSIBLE FOR EXCAVATION AND FAÇADE RETENTION PROJECT



/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ ANO . YEAR
2018

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
LISBOA, PORTUGAL

/ CLIENTE . CLIENT
JETSJ

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN & DETAILING IN
PARTNERSHIP WITH JETSJ, RESPONSIBLE
FOR EXCAVATION AND FOUNDATION PROJECTS

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM
PARCERIA COM A JETSJ, RESPONSÁVEL PELOS
PROJETOS DE ESCAVAÇÃO E DE FUNDAÇÕES



RODRIGUES SAMPAIO

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Localizado no gaveto entre a Rua Rodrigues Sampaio e a Rua de Santa Marta, este edifício de habitação multifamiliar compreende uma área de construção de cerca de 2700 m², sendo dotado de três pisos em cave, piso térreo, sete pisos elevados e cobertura. O projeto foi desenvolvido em parceria com JETSj, que foi responsável pelo projeto de escavação e contenção periférica, cabendo à stucco o projeto das fundações e estruturas.

This project refers to a multifamily housing building with an area of approximately 2,700 m² divided into three basement stories, ground floor and seven raised floors and penthouse. Located between Rua Rodrigues Sampaio and Rua de Santa Marta, this residential building is projected to allow the southern façade to follow the development of the adjoining street. The project was developed in partnership with JETSj, responsible for the excavation project, whereas stucco was responsible for designing the foundations and structures.

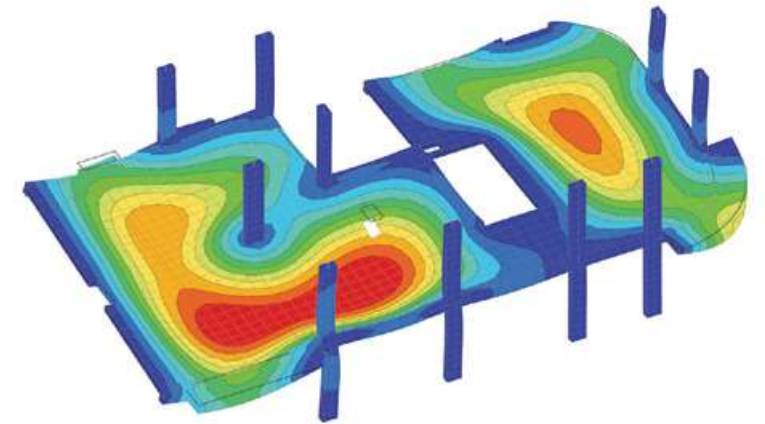
04

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
LISBOA, PORTUGAL

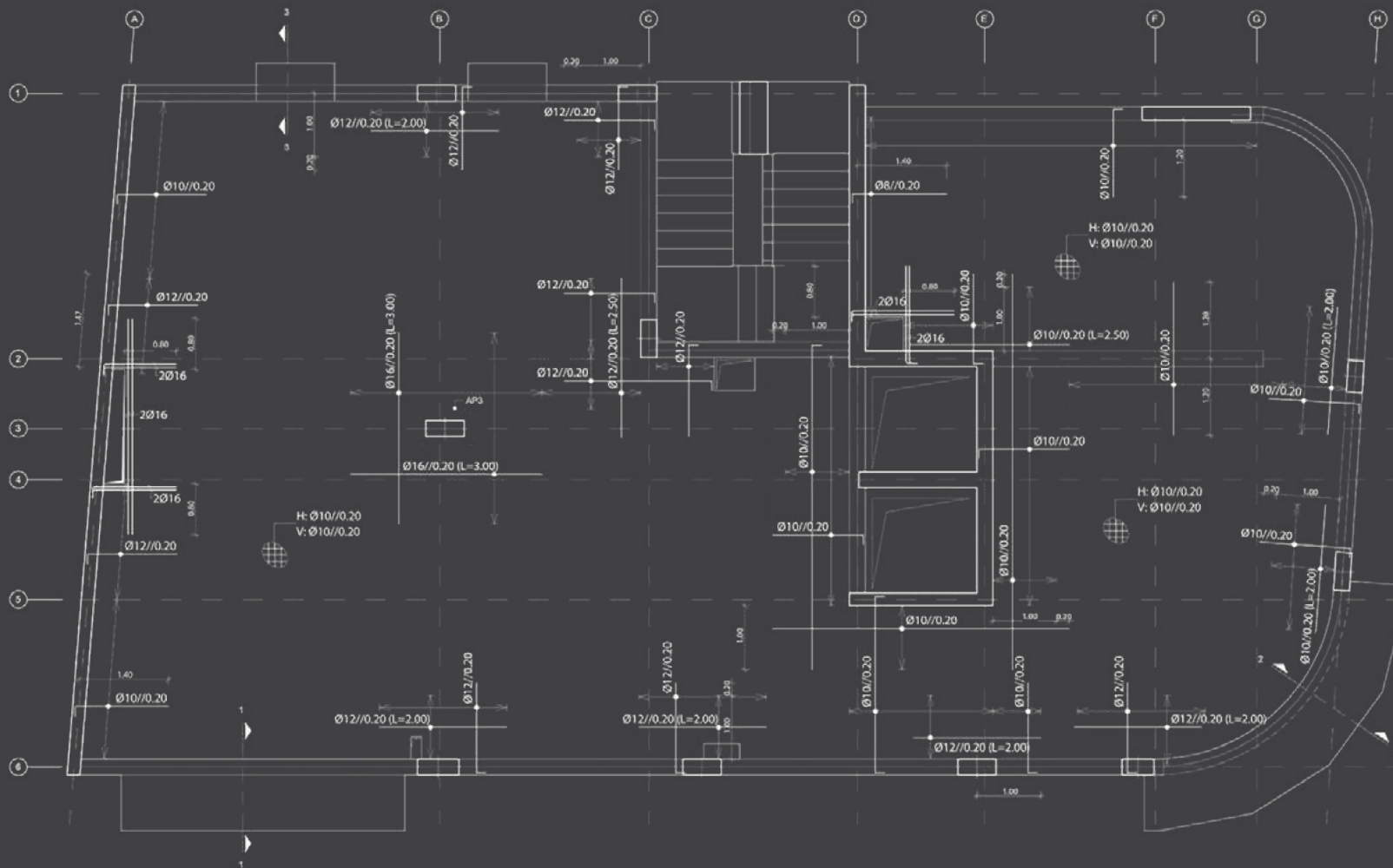
/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
JETSJ

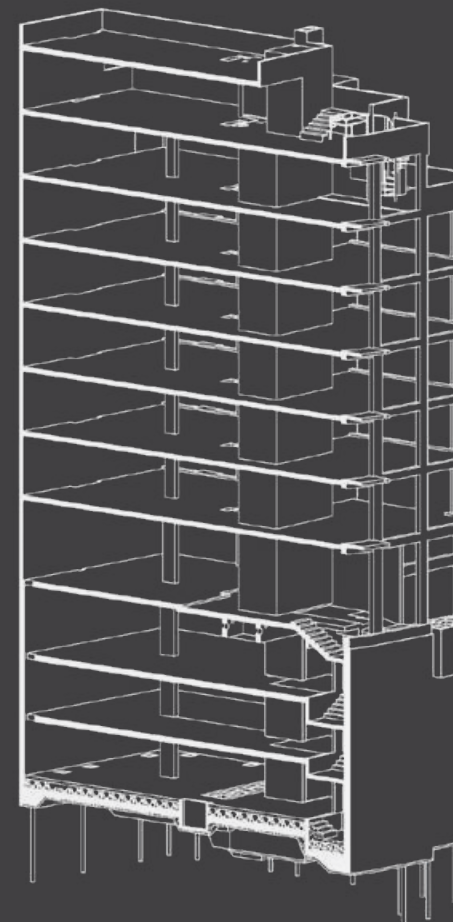


MODELO DE CÁLCULO DA LAJE
SLAB FEA MODEL

PLANTA DE ARMADURAS DA LAJE
SLAB REINFORCEMENT PLAN



AXONOMETRIA 3D DO EDIFÍCIO
3D AXONOMETRIC VIEW OF THE BUILDING





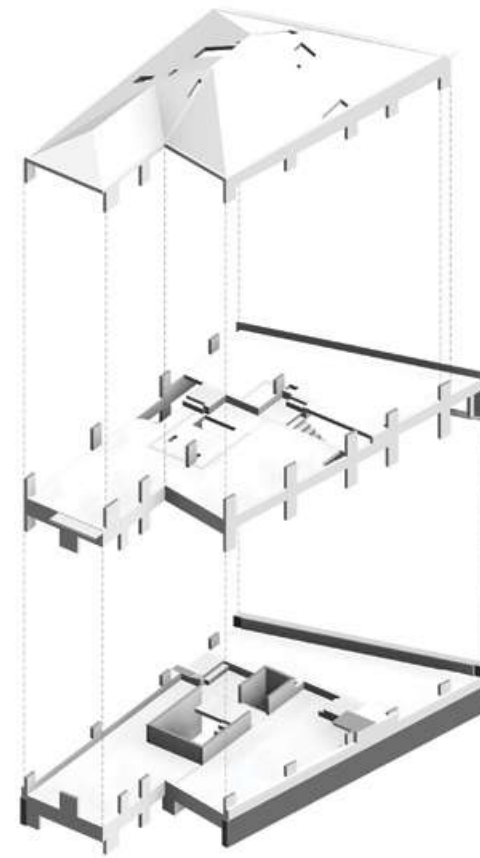
BOA HORA

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

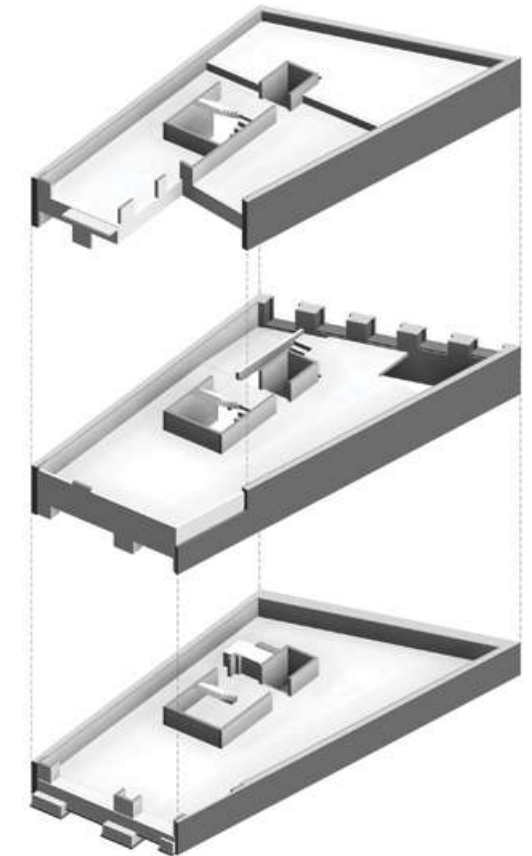
Este projeto contempla a construção de um edifício de habitação multifamiliar na Rua da Boa Hora, no Porto. Tanto as lajes como as paredes interiores serão alvo de demolição, ao passo que as meeiras em paredes de pedra e respetivas fundações, bem como a parede virada para a Rua da Boa Hora, serão mantidas e reforçadas. O edifício a construir em betão armado será dotado de cave, piso térreo e três pisos elevados e cobertura.

This project includes the construction of a multifamily housing building on Rua da Boa Hora, in Porto. Both the slabs and the interior walls will be demolished, while the stone walls that make the perimeter of the two buildings and the wall facing Rua da Boa Hora will be maintained and reinforced. The building will be composed of ground floor, three stories and roof.

05



AXONOMETRIA EXPLODIDA
EXPLODED AXONOMETRIC VIEW



/ ARQUITETO . ARCHITECT
ARQUITETOS ALIADOS
+ SUSANA LEITE

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
ARQUITETOS ALIADOS, LDA

SERVICES
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING



06

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING



GENERAL SILVEIRA

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Com uma área de construção de aproximadamente 900 m², este edifício multifamiliar será construído após demolição integral dos dois edifícios existentes, resultando num novo edifício com cave, um piso térreo, três pisos elevados e cobertura, no qual se destaca a utilização generalizada de elementos com acabamento em betão aparente arquitetónico.

With a construction area of approximately 900 m², this multifamily building will be built after complete demolition of the two existing buildings, resulting in a new structure with basement, ground floor, three raised floors and roof, where the widespread use of exposed concrete elements with an architectural finish stands out.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CUBÍCULO ARQUITETOS

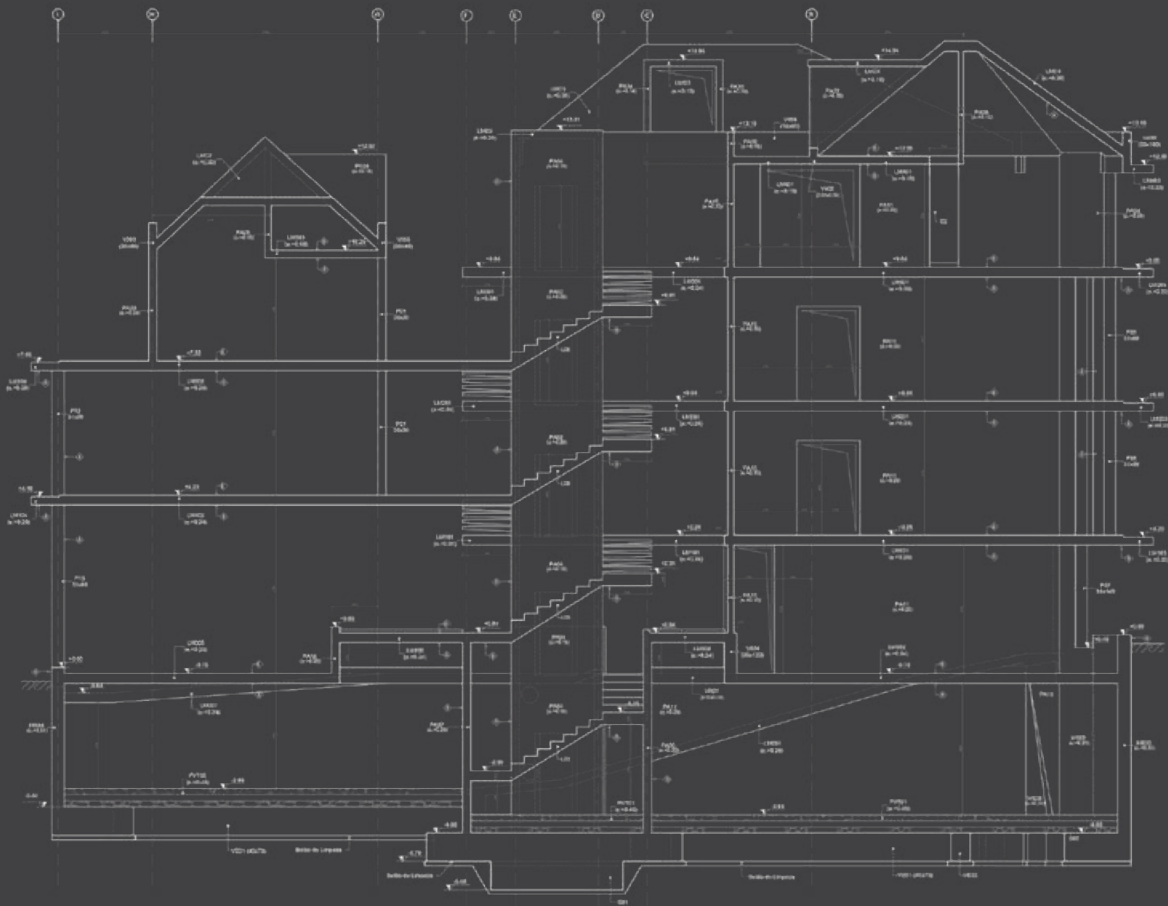
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2018

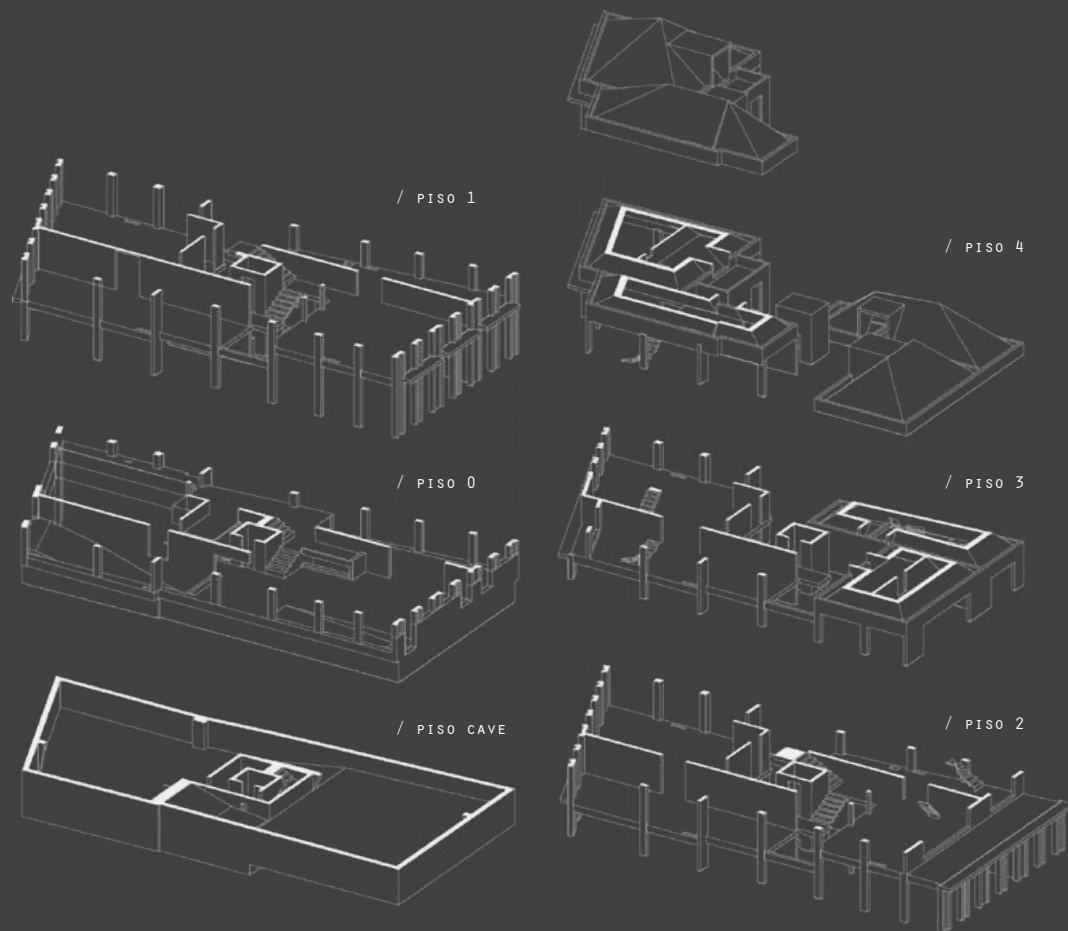
/ CLIENTE . CLIENT
N/A

GENERAL SILVEIRA

CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL CROSS SECTION



AXONOMETRIA EXPLODIDA
EXPLODED AXONOMETRIC VIEW



PESTANA DOURO HOTEL

FLORAL

/ ARQUITETO . ARCHITECT
DAVID JOHN SINCLAIR

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
ABEL ALMEIDA

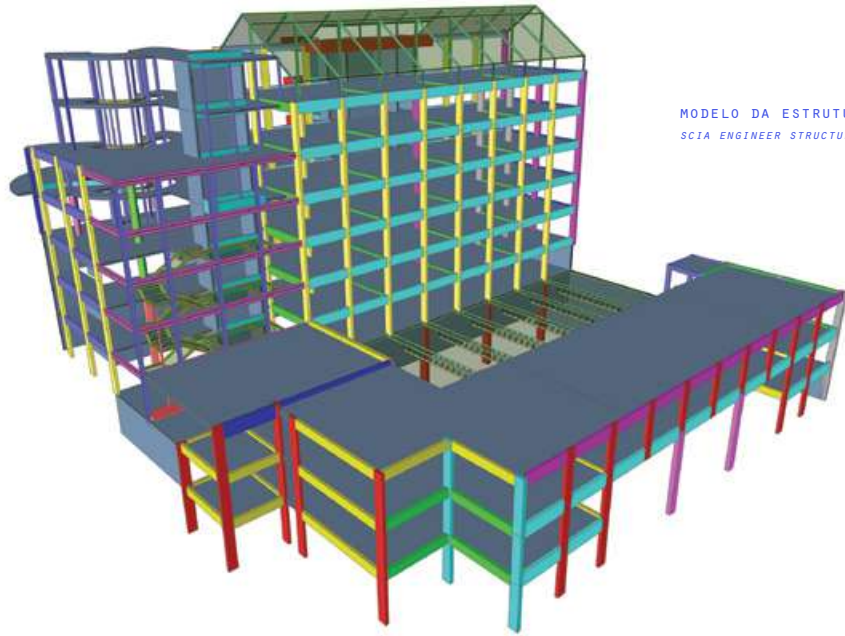
Uma antiga fábrica de sabonetes em Gondomar deu lugar a um novo Pestana Douro Hotel, um símbolo magnífico do investimento extraordinário do grupo hoteleiro. Este projeto compreendeu o dimensionamento das estruturas de betão armado e respetivas fundações.

An old soap factory in Gondomar gave way to the new Pestana Douro Hotel, yet another magnificent symbol of the group's outstanding investment. This project included the dimensioning of reinforced concrete structures.

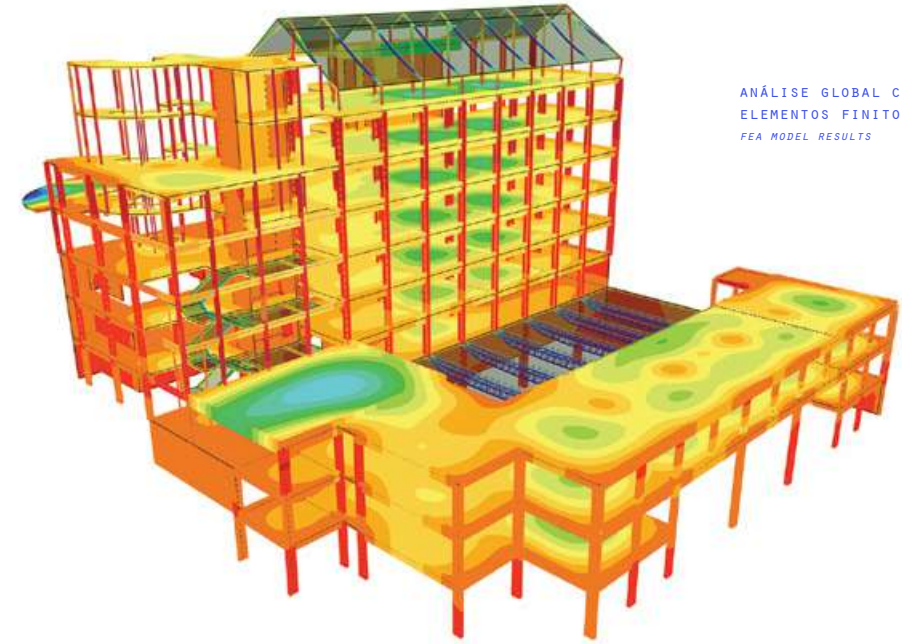


FULL PROJECT
→
PROJETO COMPLETO

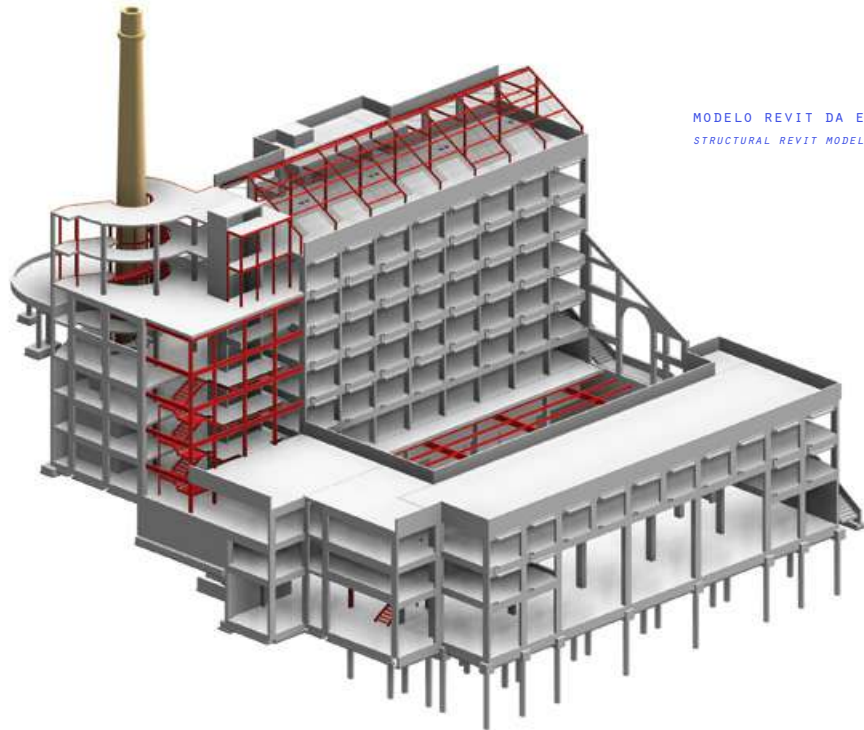




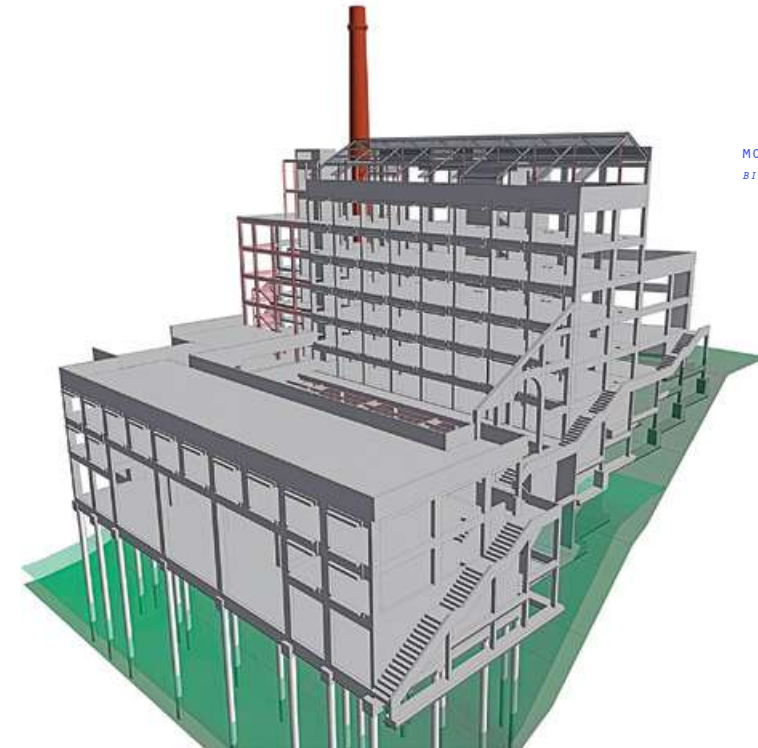
MODELO DA ESTRUTURA EM SCIA ENGINEER
SCIA ENGINEER STRUCTURAL MODEL



ANÁLISE GLOBAL COM
ELEMENTOS FINITOS
FEA MODEL RESULTS



MODELO REVIT DA ESTRUTURA
STRUCTURAL REVIT MODEL



MODELO BIM
BIM MODEL



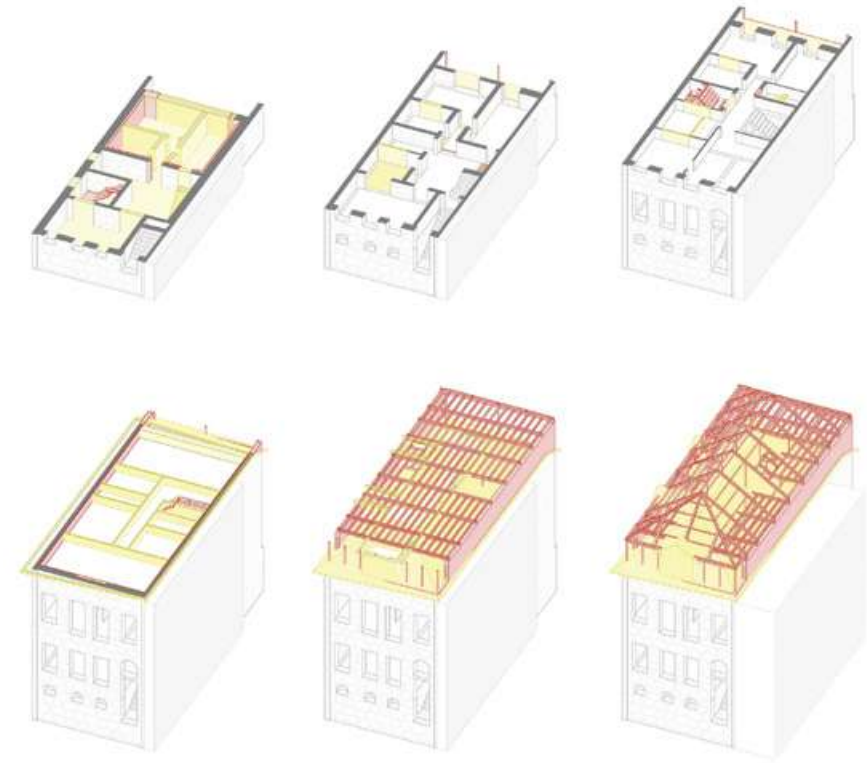
AVENIDA BRASIL

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Situado num dos bairros mais charmosos do Porto, este projeto contempla dois edifícios de natureza distinta: o primeiro, o palacete, foi alvo de reabilitação e restauro profundo, bem como ampliação com piso adicional recuado e respetiva cobertura; o segundo corresponde a um novo edifício de sete pisos com estrutura irregular em betão armado, para o qual se definiu o acabamento tirando partido do betão aparente colorido com adição de pigmento amarelo.

Located in one of Porto's most charming neighbourhoods, this project encompasses a twofold building: the first, the "palacete", was intended to be rehabilitated and expanded, with the construction of an additional floor and respective roof, as well as the reorganisation of the interior spaces; the second underwent a full demolition of the existing structures in decay and subsequent construction of a new seven-storey building in yellow-coloured exposed concrete.

EDIFÍCIO PALACETE AXONOMETRIA CONSTRUÇÃO / DEMOLIÇÃO
DEMOLITIONS / CONSTRUCTION PHASING SCHEME

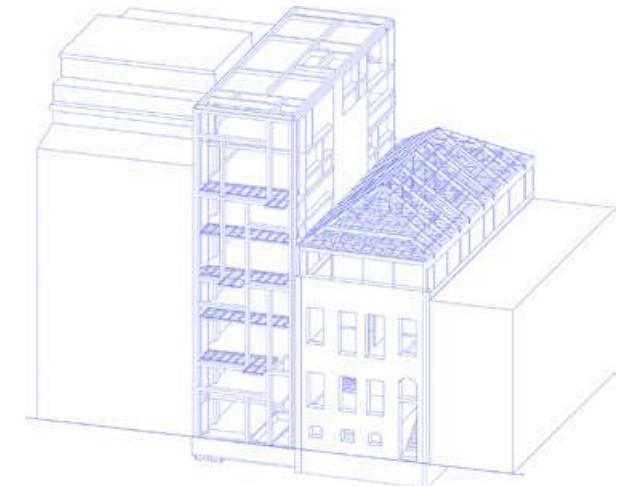


/ ARQUITETO . ARCHITECT
PEDRA LÍQUIDA

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2016 – 2020

/ CLIENTE . CLIENT
ALFA ATLÂNTICA LDA

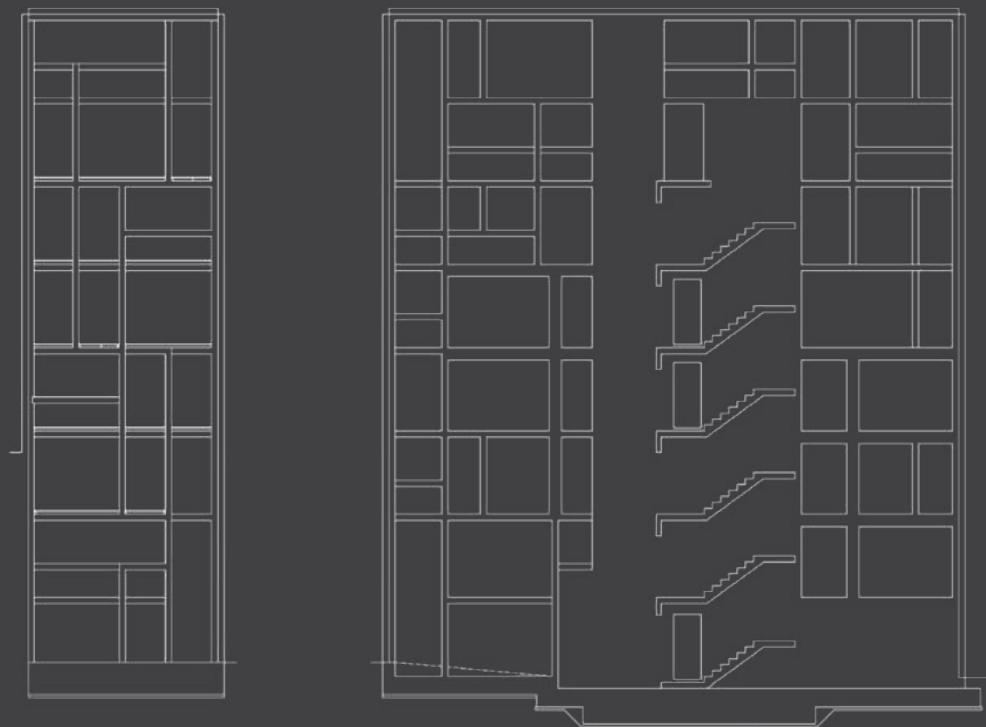


08

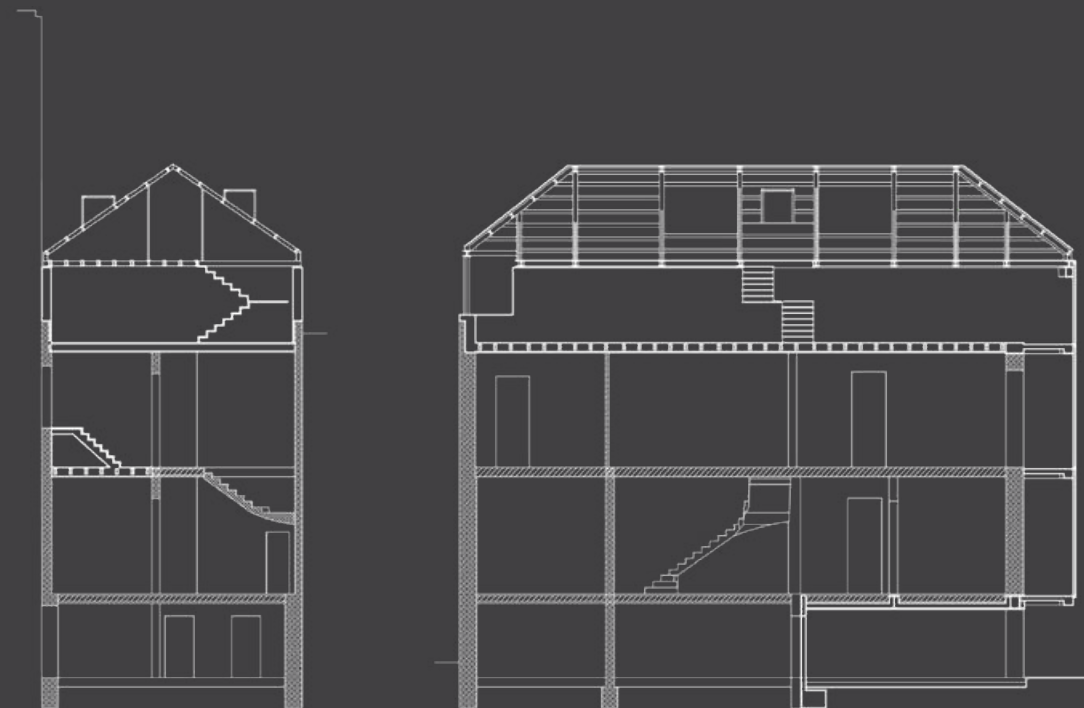
SERVIÇOS
PROJETO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESTRUTURAS / REABILITAÇÃO E REFORÇO
DE ESTRUTURAS DE MADEIRA DO PALACETE

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN & DETAILING
/ TIMBER STRUCTURAL RETROFITTING
OF THE "PALACETE"

EDIFÍCIO NOVO
NEW BUILDING



REMODELAÇÃO DO PALACETE
PALACETE'S REFURBISHMENT



EXPOLIMA

PAVILHÃO . PAVILION

O Pavilhão de Feiras e Exposições de Ponte de Lima é um edifício multiusos com uma área de cerca de 3000 m². A estrutura metálica é constituída por um conjunto de asnas metálicas com um vão de aproximadamente 30 m dispostas ao longo de 90 m. A stucco foi responsável pelo desenvolvimento do projeto de execução das estruturas metálicas, conceção, dimensionamento e pormenorização das ligações.

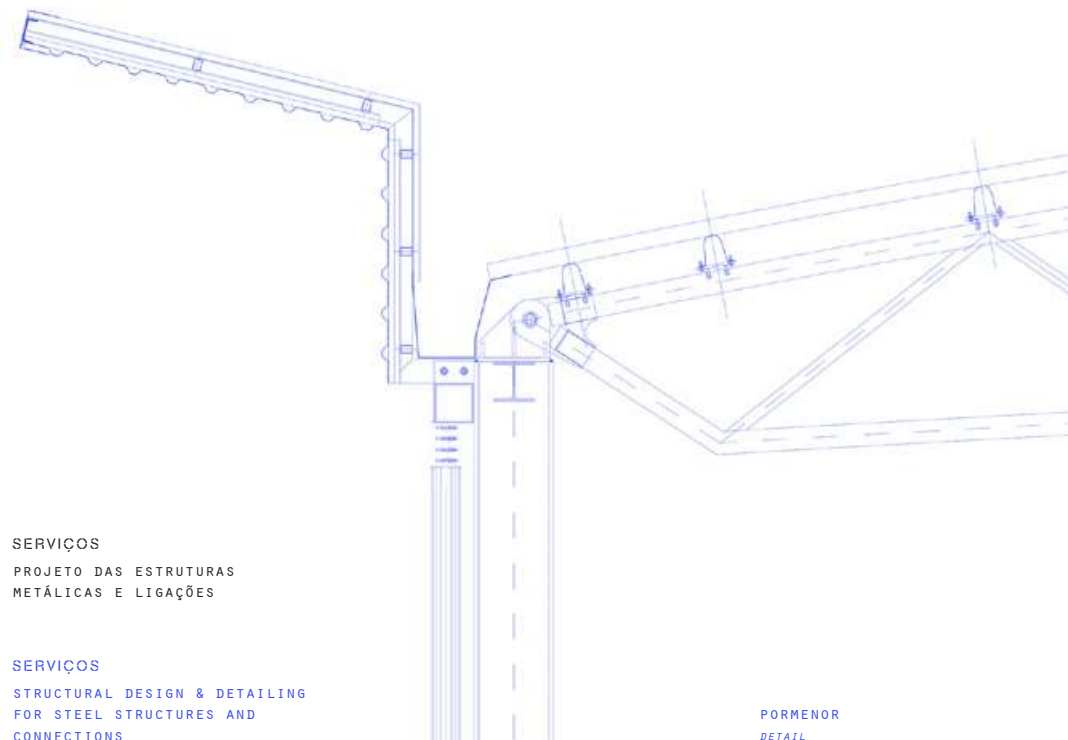
The Ponte de Lima Fair and Exhibition Pavilion is a multi-purpose building with an area of about 3,000 m². The steel structure consists of a set of metal wings with a span of approximately 30 m across over 90 m long. stucco was responsible for the structural design and detailing for steel structures and connections.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PONTE DE LIMA, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2016

/ CLIENTE . CLIENT
FERREIRA LEMOS
ENGENHARIA

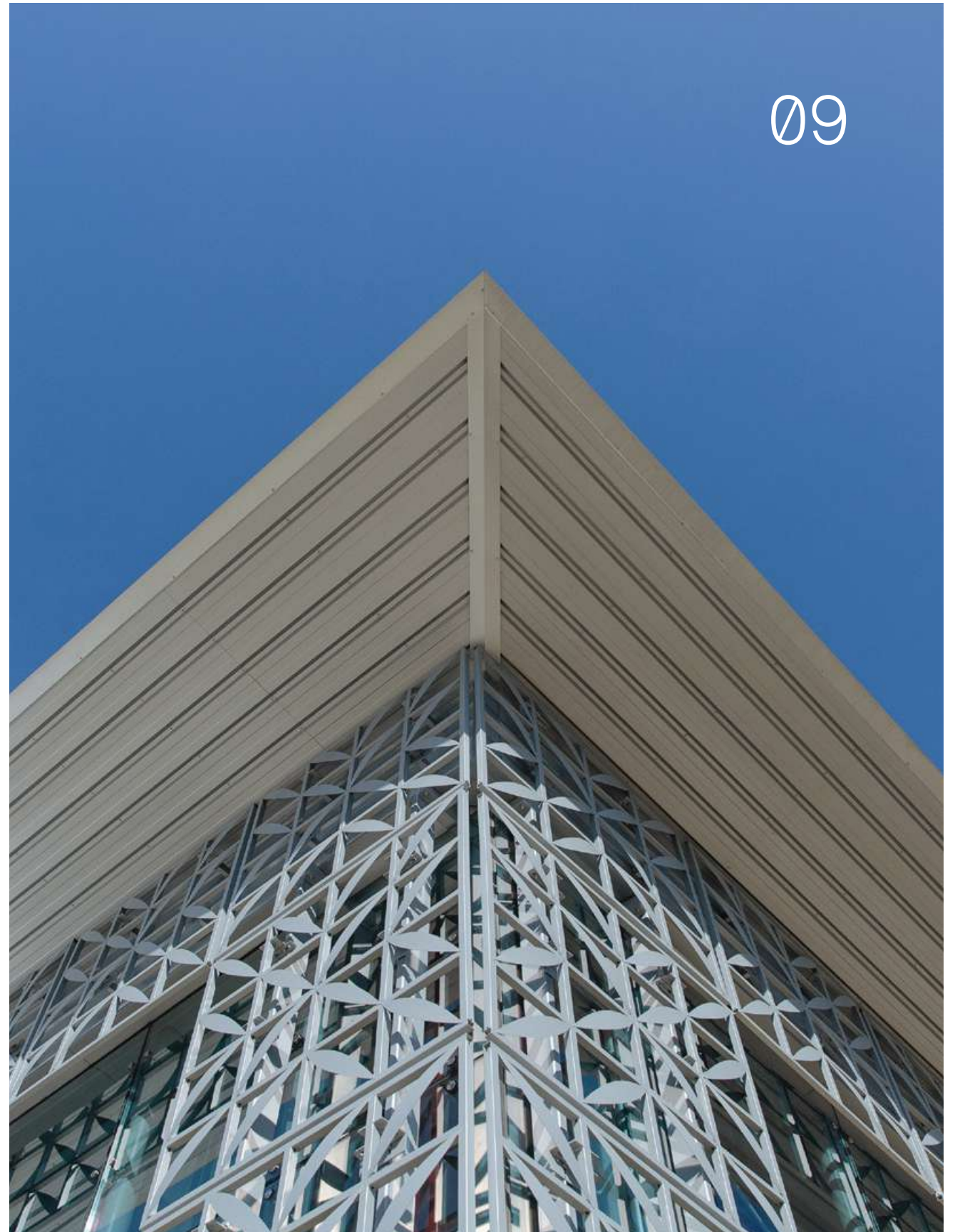


SERVIÇOS
PROJETO DAS ESTRUTURAS
METÁLICAS E LIGAÇÕES

SERVIÇOS
STRUCTURAL DESIGN & DETAILING
FOR STEEL STRUCTURES AND
CONNECTIONS

PORMENOR
DETAIL

09

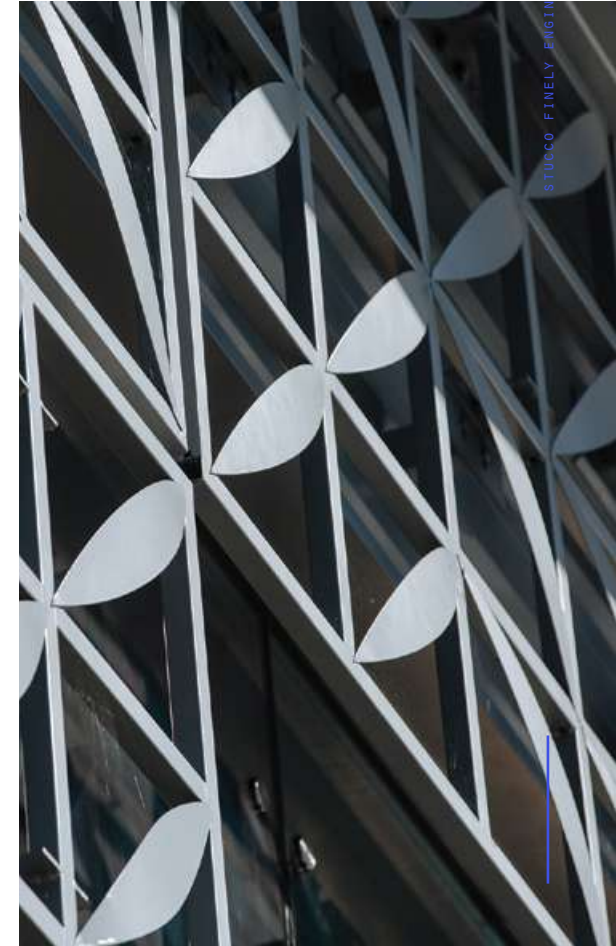


09





09



IGREJA SÃO BRÁS

IGREJA . CHURCH

Este projeto compreende a construção da Igreja de São Brás, localizada na Amadora, que será dividida em três secções principais, sendo elas templo, sacristia e torre sineira, assim como uma zona destinada a estacionamento automóvel. O edifício desenvolve-se como meio prisma semicircular, com um diâmetro de cerca de 50 m, constituído por uma estrutura porticada de vigas de madeira lamelada colada suportadas por pilares de betão armado.

This project entails the construction of the São Brás Church, located in Amadora, which will be divided into three main sections, temple, sacristy and bell tower, along with parking area. The building comprises an half semi-circular prismoid with 50 m diameter glulam timber beams supported by reinforced concrete structure columns.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
T5

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
AMADORA, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2015 - 2017

/ CLIENTE . CLIENT
PARÓQUIA DE SÃO BRÁS



10

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

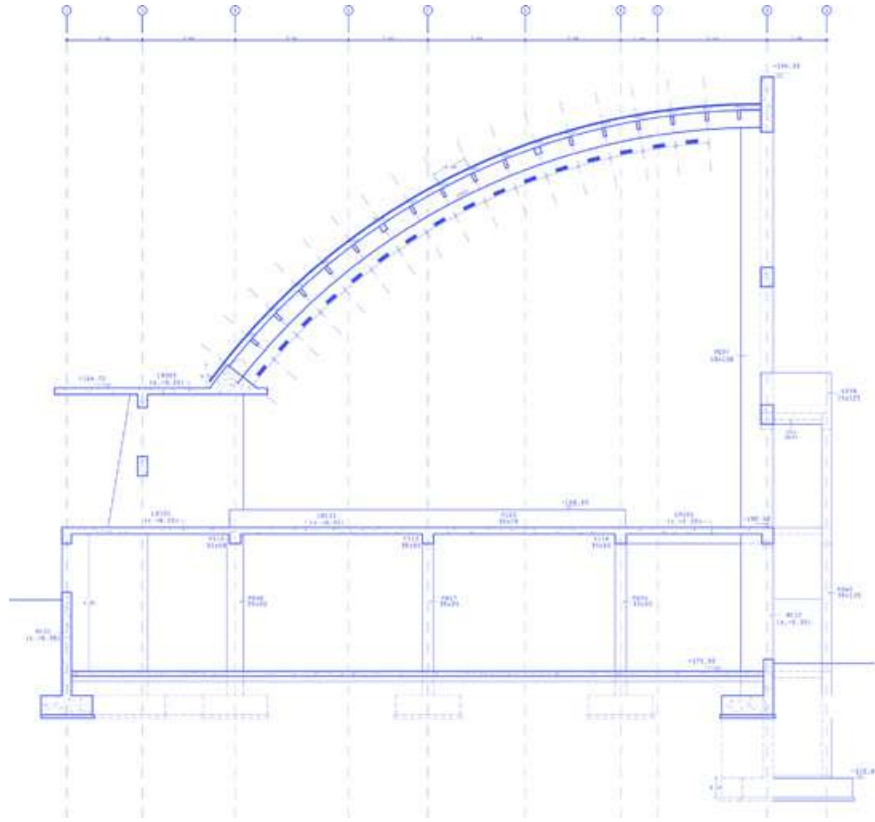
SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

FULL PROJECT

PROJETO COMPLETO



CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL CROSS SECTION



MODELO BIM ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL

HOSPITAL MONTES CLAROS

Com uma área de construção de aproximadamente 30 000 m², este edifício será destinado a um novo hospital central localizado em Montes Claros, Brasil. As estruturas de betão armado foram concebidas seguindo uma modelação regular, que resultasse na otimização lajes dos pavimentos com reduzida espessura.

With a construction area of approximately 30,000 m² this building is destined to be a new central hospital located in Montes Claros, Brazil. The reinforced concrete structures were designed with structural optimisation in mind, resulting in a regular orthogonal-framed structure with low thickness floor slabs.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
BROSS ARQUITETURA

/ ANO . YEAR
2014

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
MONTES CLAROS, BRASIL

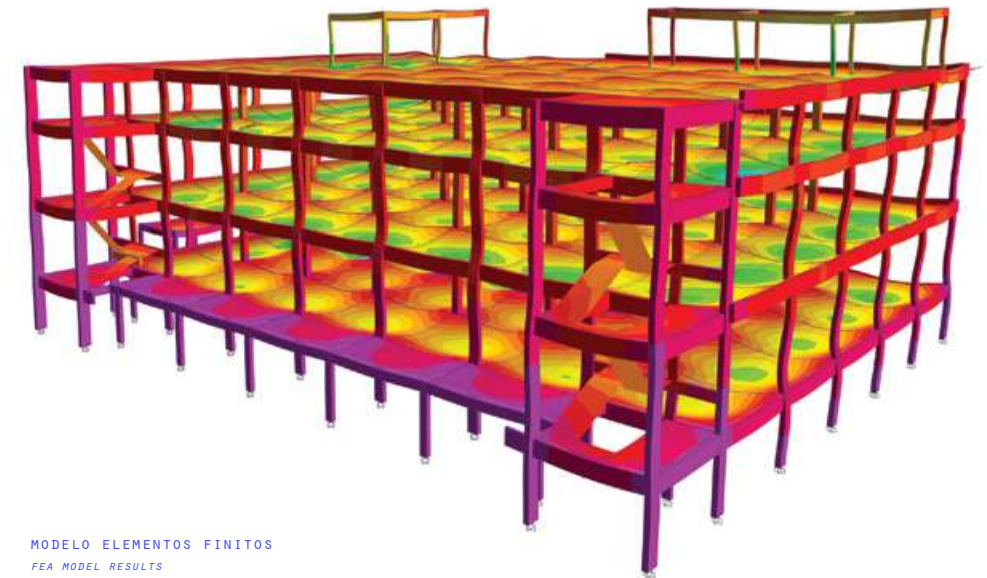
/ CLIENTE . CLIENT
CARLOS LEAL ENGENHEIROS



MODELO BIM
BIM MODEL



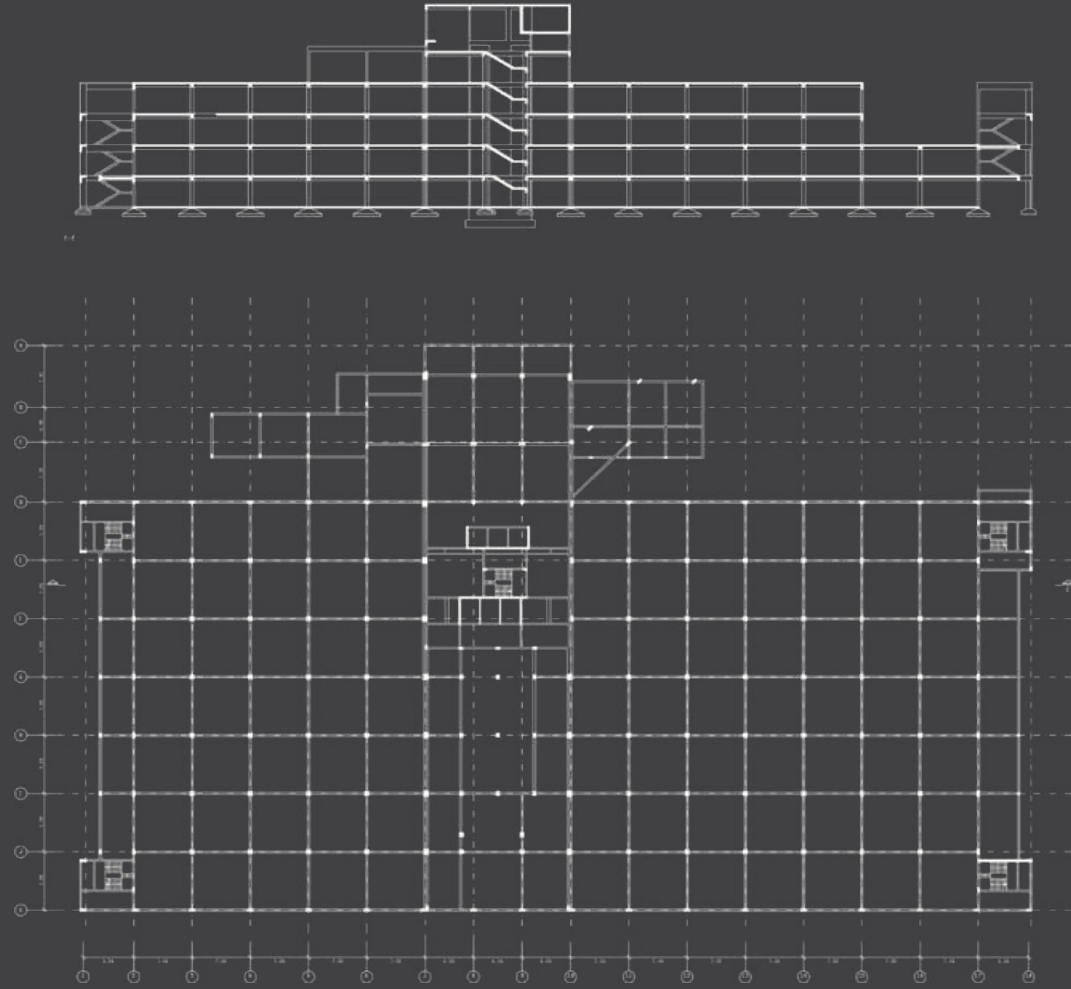
MODELO REVIT DA ESTRUTURA
STRUCTURAL REVIT MODEL



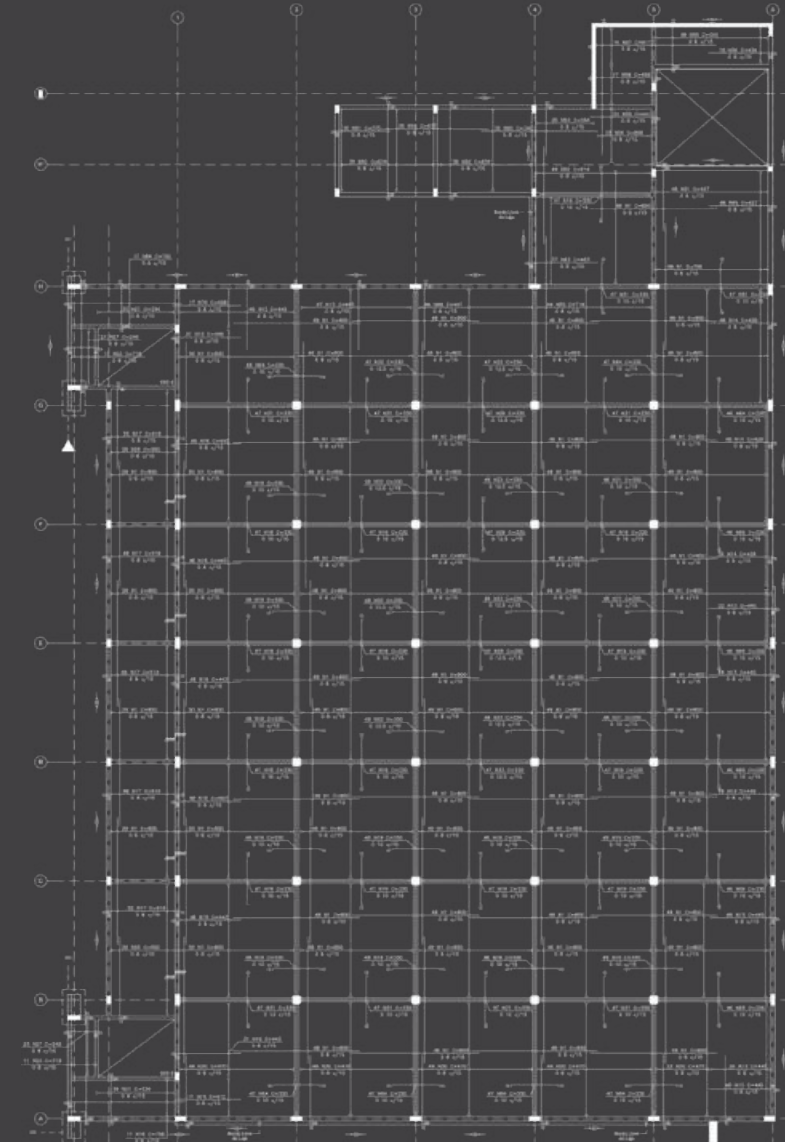
MODELO ELEMENTOS FINITOS
FEA MODEL RESULTS

HOSPITAL MONTES CLAROS

PLANTA GERAL E CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL PLAN AND SECTION



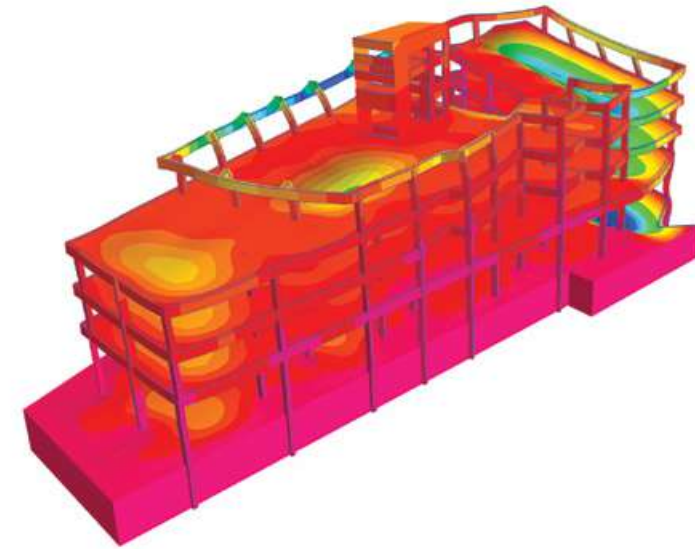
PREPARAÇÃO DE ARMADURAS DA LAJE
SLAB REBAR SHOP DRAWING



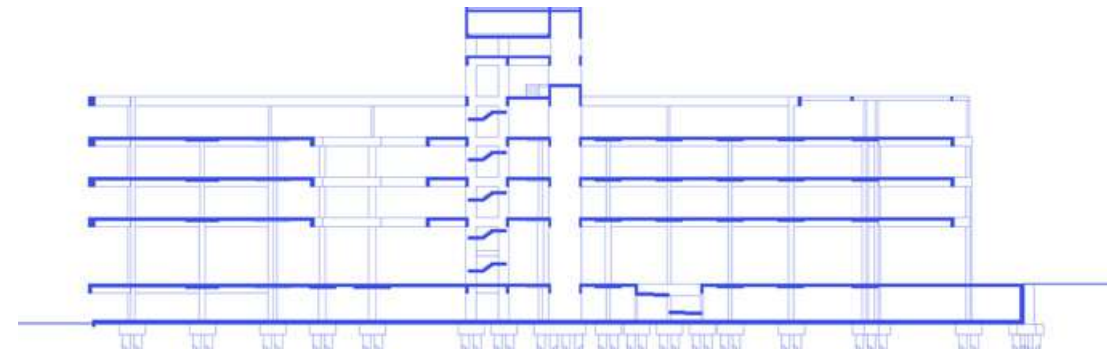


12

MODELO DE CÁLCULO
ELEMENTOS FINITOS
FEA MODEL



CORTE LONGITUDINAL
ESTRUTURAL
LONGITUDINAL SECTION



FÓRUM SUZANO

EDIFÍCIO . BUILDING

O projeto compreendeu o dimensionamento global e pormenorização para execução de um edifício de comércio e serviços com uma área de cerca de 8000 m² localizado em Suzano, São Paulo. A estrutura projetada caracteriza-se pela adoção de lajes maciças de reduzida espessura e com capitéis salientes localizados sobre os pilares.

The project comprises structural design and detailing for a retail and services building with an area of approximately 8,000 m² in Suzano, São Paulo. The project is composed of small thickness solid slabs with drop panels over the columns.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
SUZANO, SÃO PAULO, BRASIL

/ ANO . YEAR
2013

/ CLIENTE . CLIENT
CARLOS LEAL ENGENHEIROS

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS
SHOP DRAWING BETÃO ARMADO

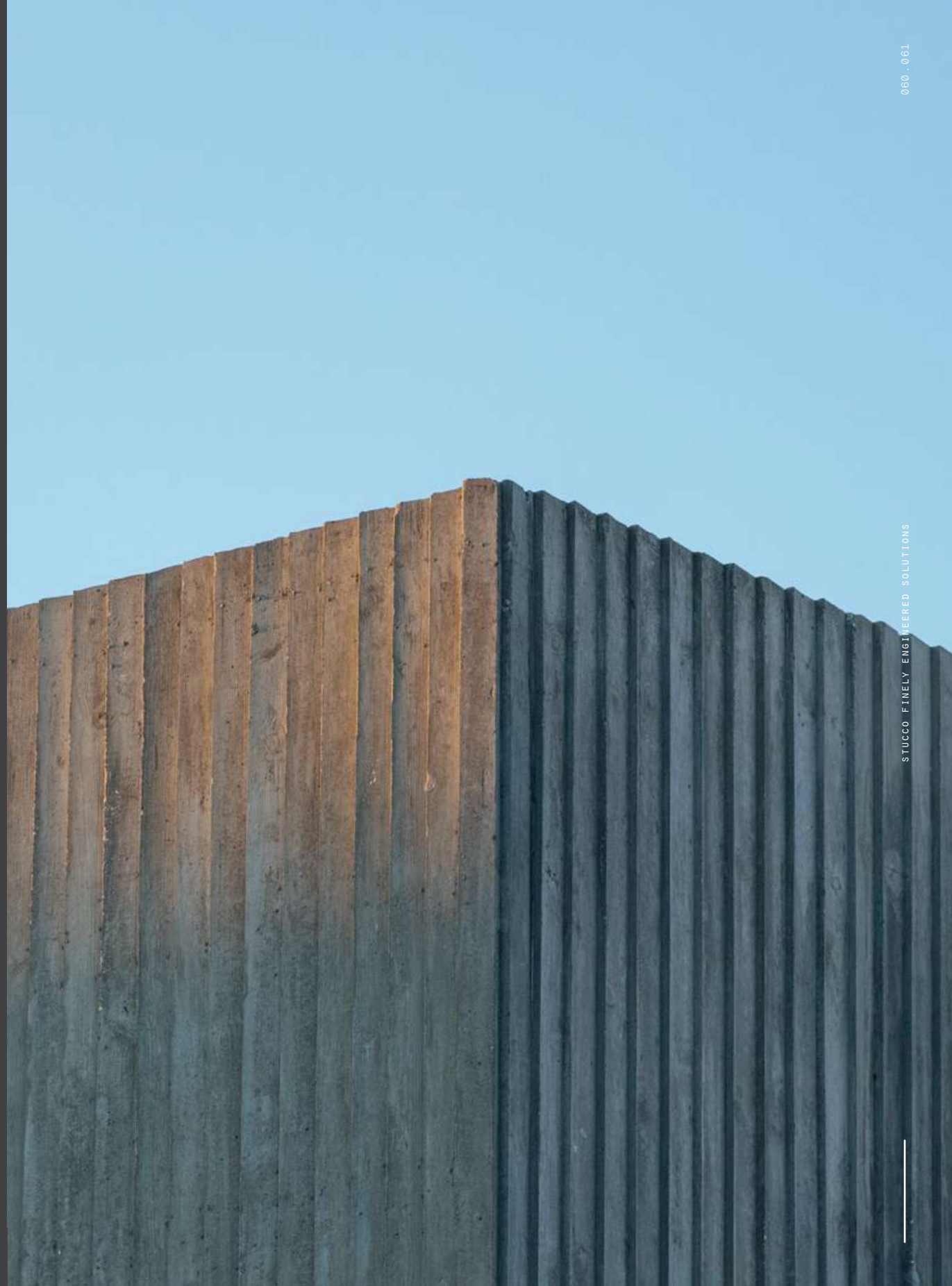
SERVICES
STRUCTURAL DESIGN AND
DETAILING / RC SHOP DRAWING

Natária
Moradia Escudeiros
Moradias Campo Alegre
Casa M
Pintassilgos

RESIDENCIAL

/ RESIDENTIAL

/ 2012
/ 2019



NATÁRIA

MORADIA UNIFAMILIAR . SINGLE-FAMILY RESIDENTIAL

Este projeto refere-se à construção de uma moradia localizada na Rua da Natária, no Porto, que se destaca pela utilização do betão aparente como elemento arquitetónico. As fachadas em betão aparente são simultaneamente elementos estruturais portantes e característica distintiva da arquitetura do edifício.

This project refers to the construction of a single-family house located in Rua da Natária, Porto, standing out for the extensive use of exposed concrete as an architectural element. The exposed concrete façade walls of the building are both structural load-bearing elements and a distinctive architectural characteristic.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
PEDRA LÍQUIDA

/ DATA . DATE
2018

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ CLIENTE . CLIENT
N/A



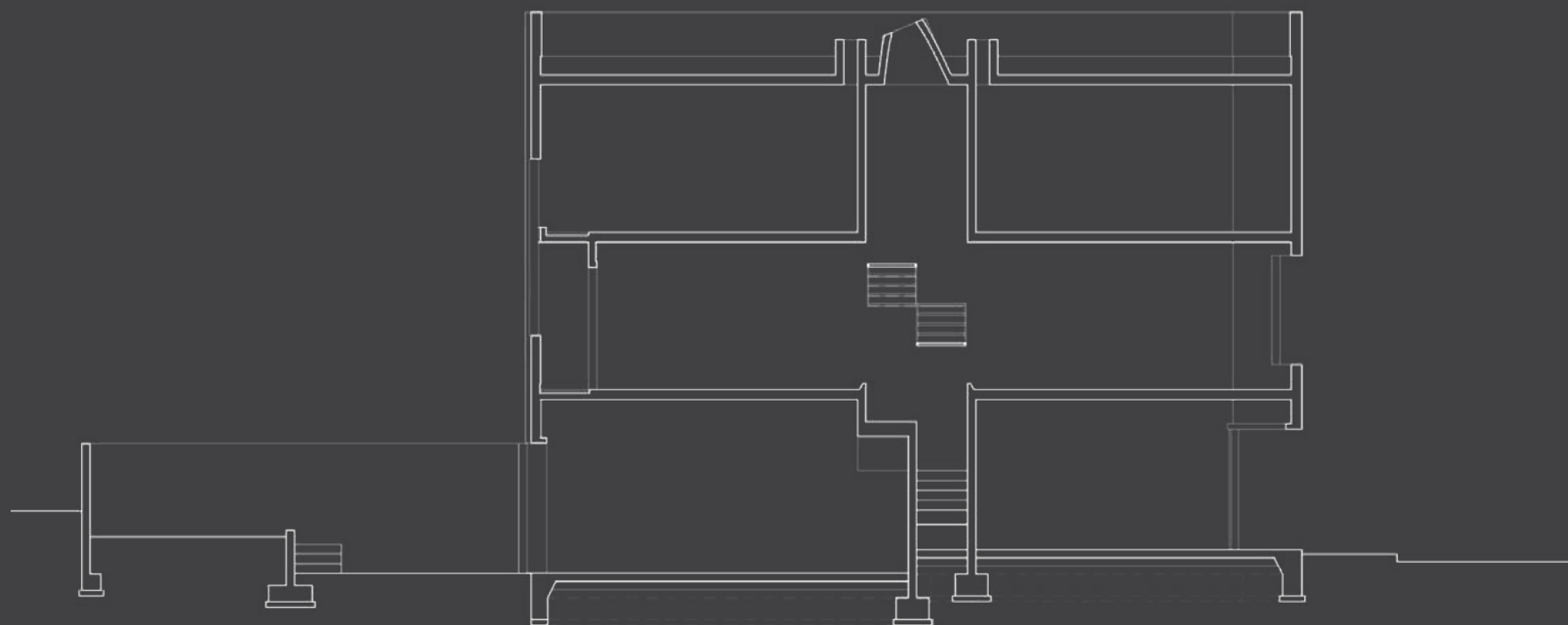
13

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

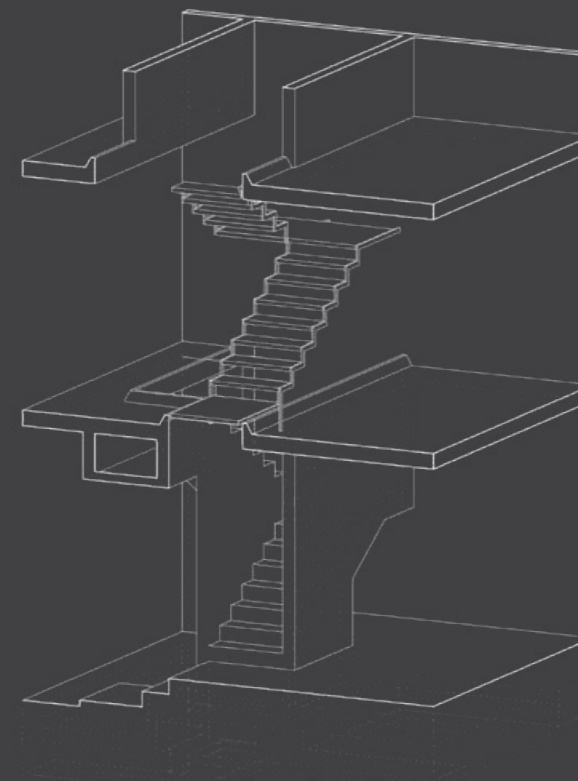
SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS



CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL CROSS SECTION



ESCADA METÁLICA
STEEL STAIRCASE



MORADIA ESCUDEIROS

MORADIA UNIFAMILIAR . SINGLE-FAMILY RESIDENCIAL BUILDING

/ ARQUITETO . ARCHITECT
MIGUEL MELO ARQUITECTURA

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
BRAGA, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2018

/ CLIENTE . CLIENT
N/A

Localizada em Escudeiros, Braga, esta nova moradia unifamiliar, com uma área de construção de cerca de 400 m², desenvolve-se em três pisos. A stucco foi responsável pelo desenvolvimento de um projeto integrado e coordenação interdisciplinar da totalidade das especialidades de engenharia.

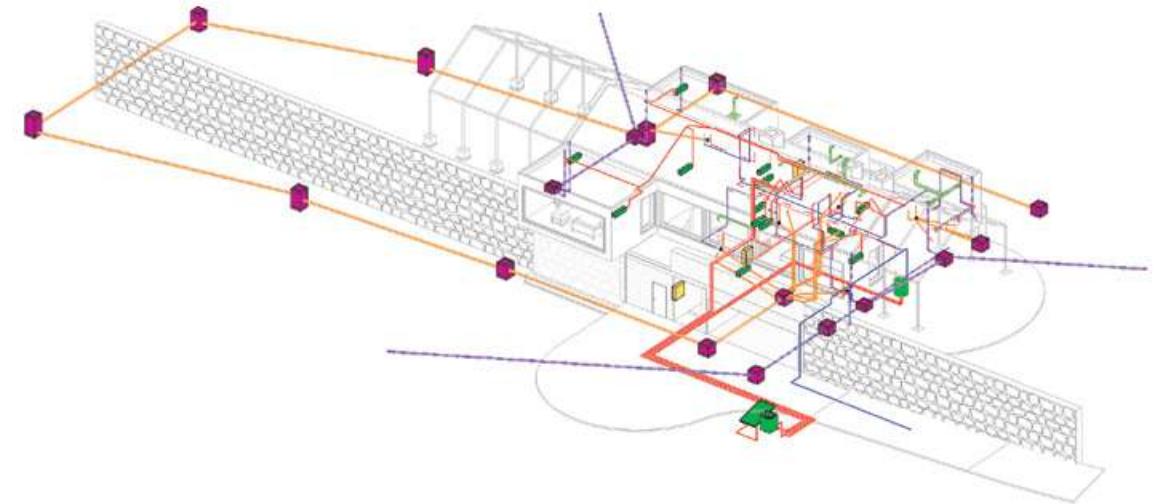
Located in Escudeiros, Braga, this 400 m² single-family dwelling is divided into three floors. stucco is the main responsible for developing an integrated project design and coordinating all engineering disciplines.

14



SERVIÇOS
PROJETO INTEGRADO DAS ESPECIALIDADES
DE ENGENHARIA

SERVICES
INTEGRATED PROJECT DESIGN FOR
ALL ENGINEERING DISCIPLINES



MODELO BIM PARA COORDENAÇÃO
BIM MODEL FOR COORDINATION

MORADIAS CAMPO ALEGRE

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

O projeto de estabilidade para a construção de duas moradias em banda localizadas no Porto compreendeu igualmente o estudo de escavação e de contenção periférica. Estes estudos foram realizados para permitirem a construção de uma cave e garagem abaixo da cota do arruamento existente, contemplando uma solução simples e económica, em conformidade com os requisitos e programa do projeto de arquitetura.

This two-single-house project in Porto entailed the stability and structural design, as well as the excavation and peripheral containment studies. These studies were conducted to allow for the execution of an underground basement and garage below street level, following a simple and economical solution according to architectural requirements.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
RUI LIMA PINTO

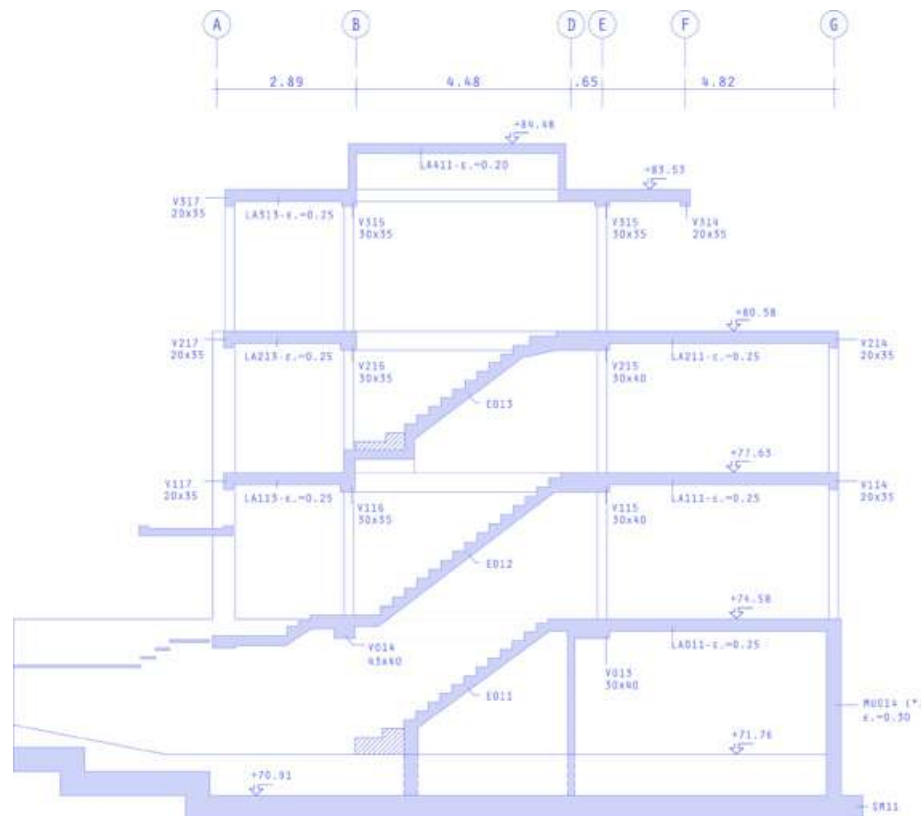
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2018

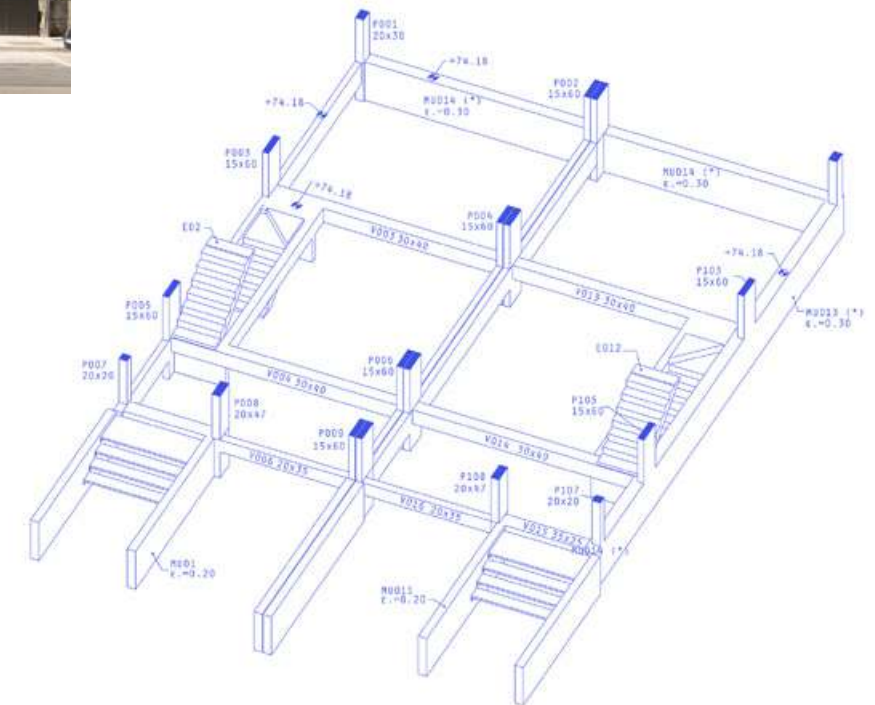
/ CLIENTE . CLIENT
N/A



CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL SECTION



AXONOMETRIA FUNDAÇÕES
FOUNDATION LAYOUT AXONOMETRIC VIEW



SERVIÇOS
PROJETO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
TODAS AS DISCIPLINAS

SERVICES
ENGINEERING DESIGN & DETAILING
ALL DISCIPLINES

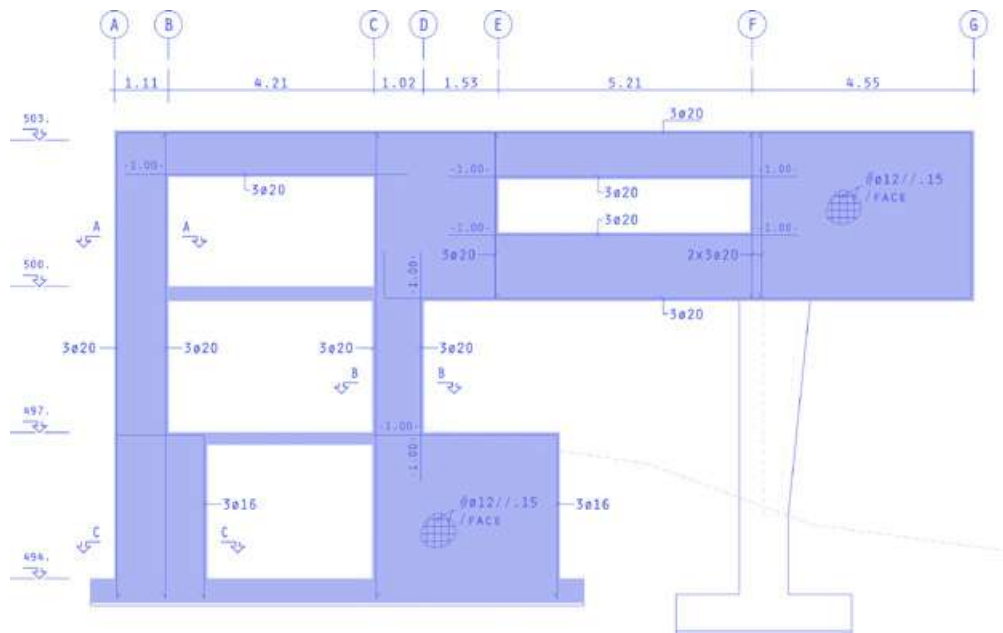


CASA M

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Este projeto compreendeu o dimensionamento das estruturas de betão armado para uma moradia situada na Ilha da Madeira. Com uma conceção arquitetónica arrojada, que privilegia aberturas amplas, o projeto procura abrir a casa para as magníficas vistas da baía do Funchal.

This project involved the design of reinforced concrete structures for a villa located in Madeira Island. With a bold architectural design, favouring wide openings, the project seeks to open the house to the Funchal bay's magnificent views.



ALÇADO ESTRUTURAL
STRUCTURAL ELEVATION

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

16

/ ARQUITETO . ARCHITECT
J. TEIXEIRA DE SOUSA

/ ANO . YEAR
2012

/ COLABORAÇÃO . COOPERATION
J. LIMA & R. POÇAS

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
MADEIRA, PORTUGAL

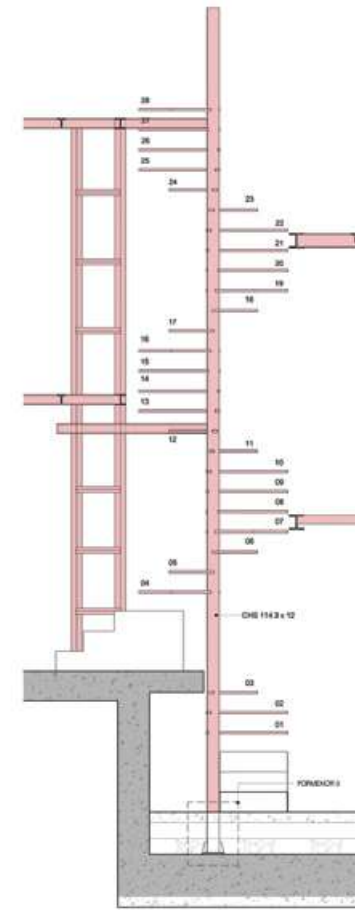
/ CLIENTE . CLIENT
N/A



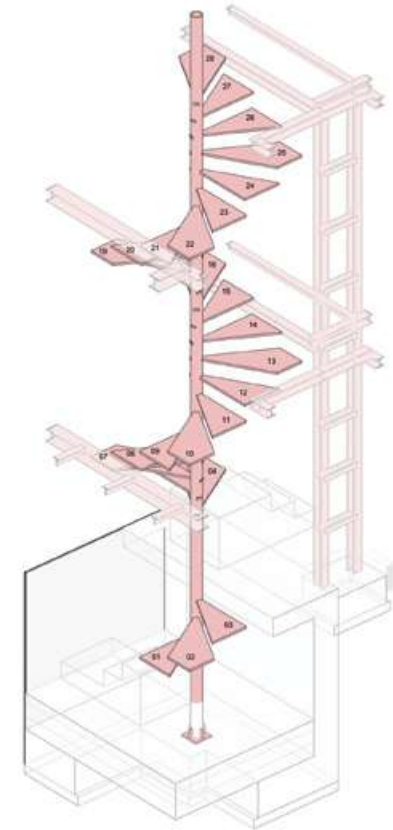
17

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING



ESTRUTURA DA ESCADA METÁLICA
STAIRCASE STRUCTURE

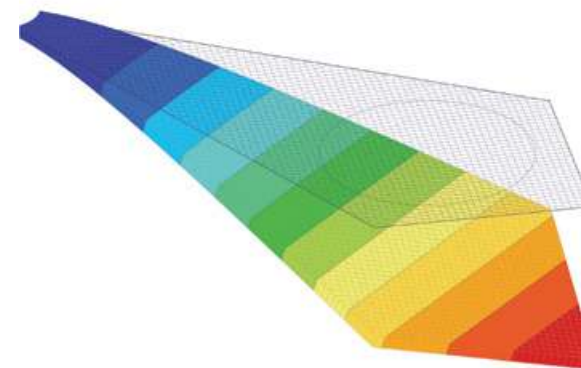


PINTASSILGOS

MORADIA UNIFAMILIAR . SINGLE-FAMILY RESIDENCIAL BUILDING

O projeto global de arquitetura contempla a reabilitação e reconversão de uma pequena moradia existente e reorganização de espaços interiores. Este projeto destaca-se pelo desenvolvimento em pisos desnivelados, em que a esbelta escada metálica, especificamente desenhada para esta estrutura, funciona não só como sistema de articulação, mas também como elemento escultórico.

The architectural project includes the rehabilitation and conversion of a small existing dwelling and the reorganisation of interior spaces. The project is developed on uneven floors, in which the specifically designed metal staircase works not only as a functional articulation but also as a sculptural element.



MODELO DE SIMULAÇÃO
NUMÉRICA DOS DEGRAUS
STRUCTURAL SIMULATION OF STEPS

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CUBICULO ARQUITETOS

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
N/A

Álvares Cabral
Aníbal Cunha
Rua das Flores
Boutique Hotel Almada
Montalegre Bus Hub

REABILITAÇÃO

/ REFURBISHMENT

/ 2012
/ 2019





SERVICES
STRUCTURAL ASSESSMENT AND RETROFITTING
ENGINEERING DESIGN AND COORDINATION OF
ALL DISCIPLINES

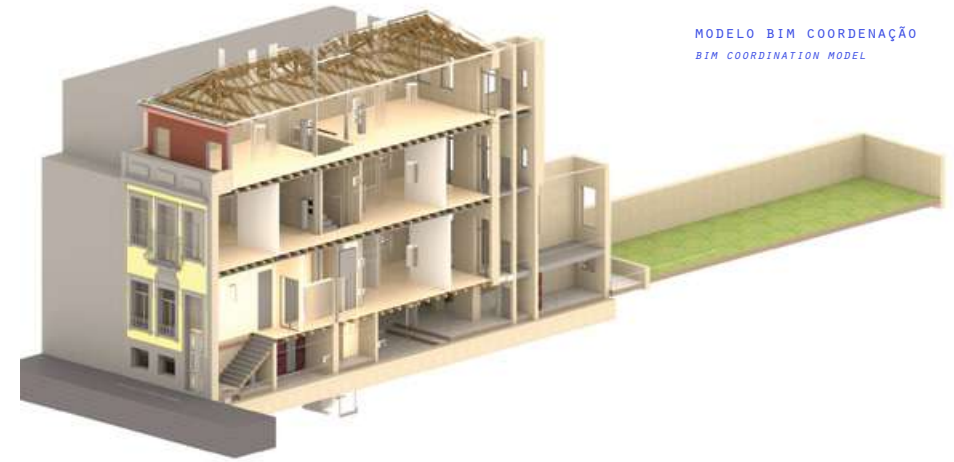
SERVIÇOS
INSPEÇÃO ESTRUTURAL E PROJETO DE REFORÇO
PROJETO INTEGRADO E COORDENAÇÃO
INTERDISCIPLINAR

ÁLVARES CABRAL

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Este projeto refere-se a um edifício de três pisos na Rua de Álvares Cabral, no Porto, originalmente construído no século XIX, com necessidade de reabilitação global. Prevê-se a implementação de uma série de demolições específicas e consequente introdução de estruturas metálicas de reforço de modo a ser transformado num edifício multifamiliar com sete frações independentes. O projeto contempla transformação profunda do existente, sendo a stucco responsável pelo projeto integrado das especialidades de engenharia e coordenação interdisciplinar.

This project refers to a three-storey building on Rua de Álvares Cabral, in Porto, initially built in the 19th century, in need of global rehabilitation, projected to go through several specific demolitions. The consequent strengthening with introduction of steel structures and profound renovation to be transformed into a multifamily building of seven independent fractions follows stucco's project for integrated design and interdisciplinary coordination.



MODELO BIM COORDENAÇÃO
BIM COORDINATION MODEL



MODELO BIM INSTALAÇÕES TÉCNICAS
MEP BIM MODEL

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CIRURGIAS URBANAS

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2018

/ CLIENTE . CLIENT
SPLENDIDOCEAN

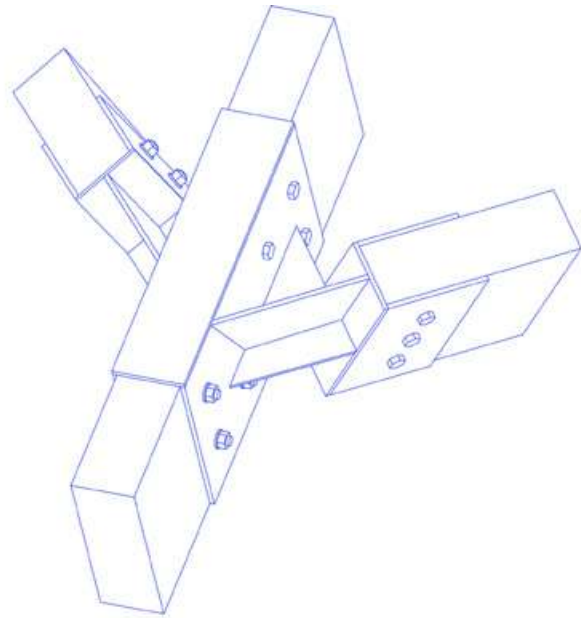


MODELO BIM ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL

ANÍBAL CUNHA

APARTAMENTOS . APARTMENTS

Na Rua Aníbal Cunha, no Porto, situa-se um edifício com uma área de implantação de 100 m², constituído por paredes em alvenaria de pedra aparelhada de granito que dão apoio a pavimentos constituídos por barrotamento de madeira e soalho. O projeto contemplou o reforço das estruturas existentes e a execução de um novo piso adicional e cobertura em estrutura de vigas de madeira lamelada colada e placas OSB.



Located on Rua Aníbal Cunha, in Porto, there is an old building built with masonry walls and old timber floors that extends to an area of 100 m². The transformation and improvement project entailed reinforcing the existing structures and the execution of a new additional wooden floor and roof with glued laminated timber beams and OSB panels.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CUBÍCULO ARQUITETOS

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2016 - 2018

/ CLIENTE . CLIENT
PROPERDESFILE LDA

FULL PROJECT
→
PROJETO COMPLETO

SERVIÇOS

INSPEÇÃO ESTRUTURAL E PROJETO DE REABILITAÇÃO E REFORÇO / PROJETO INTEGRADO E COORDENAÇÃO INTERDISCIPLINAR

SERVICES

STRUCTURAL ASSESSMENT AND RETROFITTING / STRUCTURAL DESIGN AND DETAILING

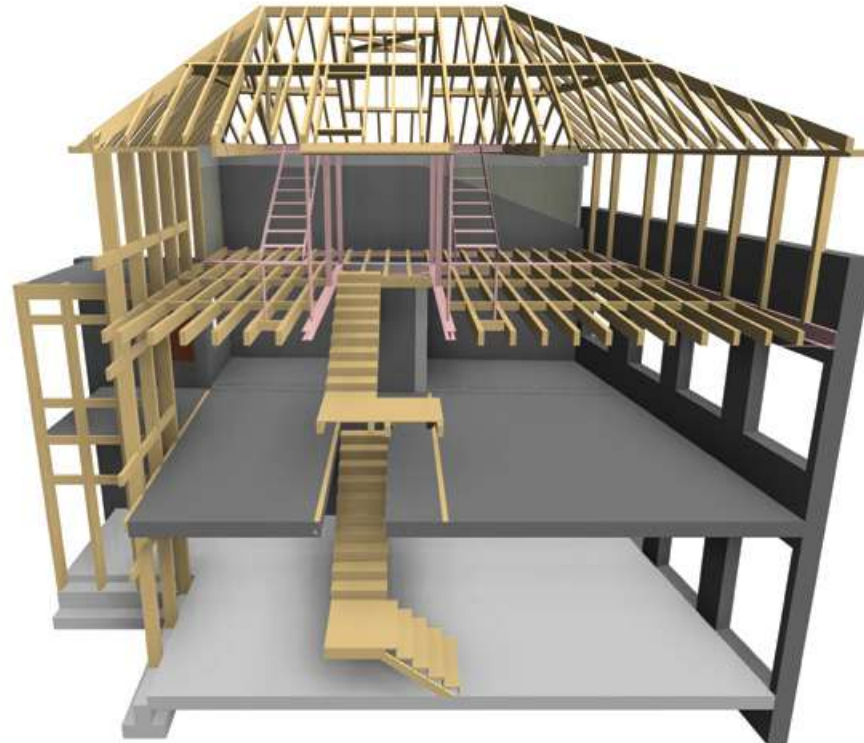




ESTRUTURA DE MADEIRA DA COBERTURA
ROOF TIMBER STRUCTURES



ESCADAS E ESTRUTURAS METÁLICAS
STEEL STRUCTURES AND STAIRCASE



MODELO BIM DAS ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL

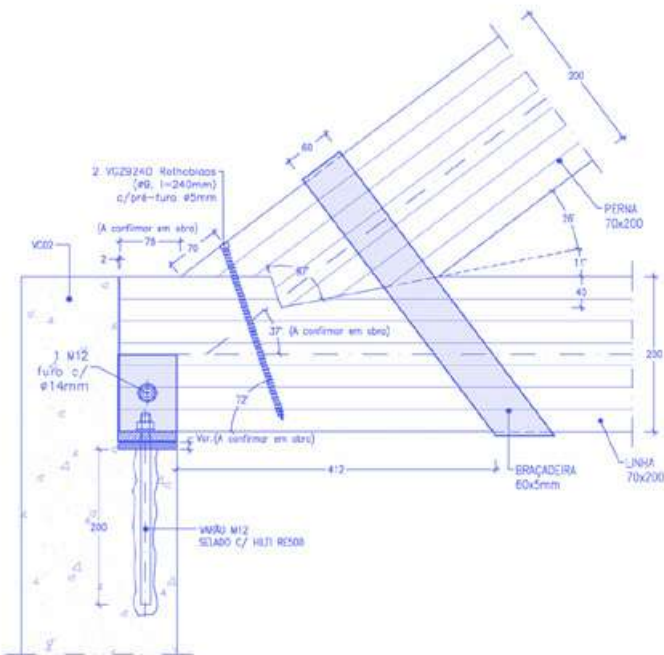


RUA DAS FLORES

EDIFÍCIO . BUILDING

Localizado na esquina que liga a Rua das Flores e a Rua Trindade Coelho, no Porto, este projeto compreende a reabilitação global e reforço das estruturas existentes deste edifício histórico, bem como a demolição de paredes interiores e telhado de duas águas e a conseqüente reconfiguração e reconstrução.

Located on the corner connecting Rua das Flores and Rua Trindade Coelho, in Porto, this project entails the full rehabilitation and strengthening of the existing structures of this historic building, as well as the demolition of interior walls and the gabled roof and its subsequent reconfiguration and reconstruction.



20

/ ARQUITETO . ARCHITECT

PEDRA LÍQUIDA

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION

PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR

2018

/ CLIENTE . CLIENT

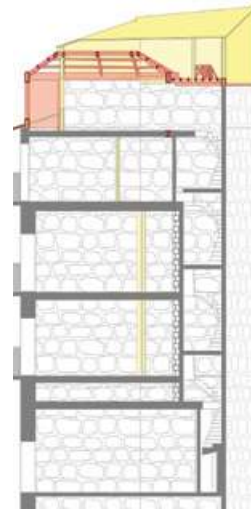
N/A

SERVIÇOS

INSPEÇÃO ESTRUTURAL E PROJETO DE REABILITAÇÃO E REFORÇO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA

SERVIÇOS

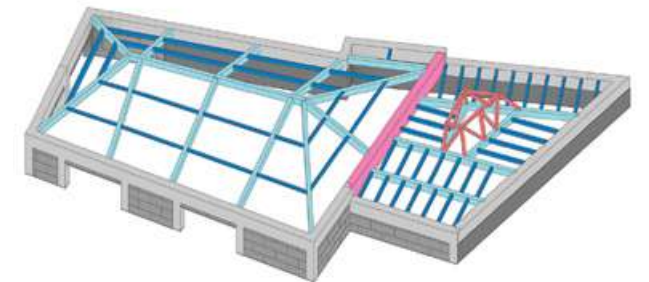
STRUCTURAL ASSESSMENT AND RETROFITTING / STRUCTURAL DESIGN AND DETAILING OF TIMBER STRUCTURES



ESQUEMA ESTRUTURAL DA INTERVENÇÃO
STRUCTURAL REFURBISHMENT SCHEMATICS



MODELO DE CÁLCULO DA COBERTURA
ROOF STRUCTURAL ANALYSIS MODEL



BOUTIQUE HOTEL ALMADA

Este edifício centenário situado na Rua do Almada, no Porto, será alvo de um processo de reabilitação profunda que contempla a ampliação com um novo piso recuado e uma nova cobertura, bem como a reorganização de espaços interiores com demolições ad hoc e aproveitamento dos pavimentos existentes, entre outras operações. A obra de ampliação da cobertura será feita preservando a claraboia original, obrigando a uma intervenção cuidada que obedece a um faseamento construtivo específico, para que a sua integridade estrutural seja preservada.

This centenary building located on Rua do Almada, in Porto, will undergo a deep rehabilitation process that includes expansion with a new floor and a new roof, as well as the refurbishment of interior spaces with ad hoc demolitions and use of existing floors, among other operations. The work to expand the roof will be done to retain the original skylight, forcing a careful intervention that follows a specific constructive phasing to maintain its structural integrity.



CONSTRUÇÃO / DEMOLIÇÃO DAS ESTRUTURAS
STRUCTURAL CONSTRUCTION / DEMOLITION



SERVICES
STRUCTURAL ASSESSMENT AND
RETROFITTING / STRUCTURAL
DESIGN AND DETAILING

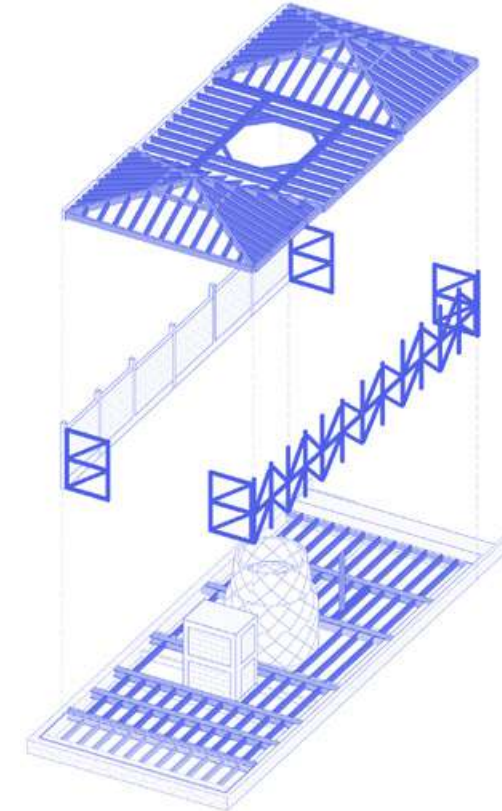
SERVIÇOS
INSPEÇÃO ESTRUTURAL E PROJETO
DE REABILITAÇÃO E REFORÇO
DE ESTRUTURAS

/ ARQUITETO . ARCHITECT
PEDRA LÍQUIDA

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
PEDRA LÍQUIDA



AMPLIAÇÃO COM PISO RECUADO E COBERTURA
ADDITIONAL FLOOR AND ROOF EXTENSION

MONTALEGRE BUS HUB

CENTRAL DE CAMIONAGEM . BUS HUB

Este projeto inclui a reconversão estrutural global da central de camionagem de Montalegre, um edifício construído no final dos anos 90, cuja intervenção envolve a reabilitação e ampliação, com a construção de piso um adicional e uma nova cobertura com recurso a estruturas metálicas.

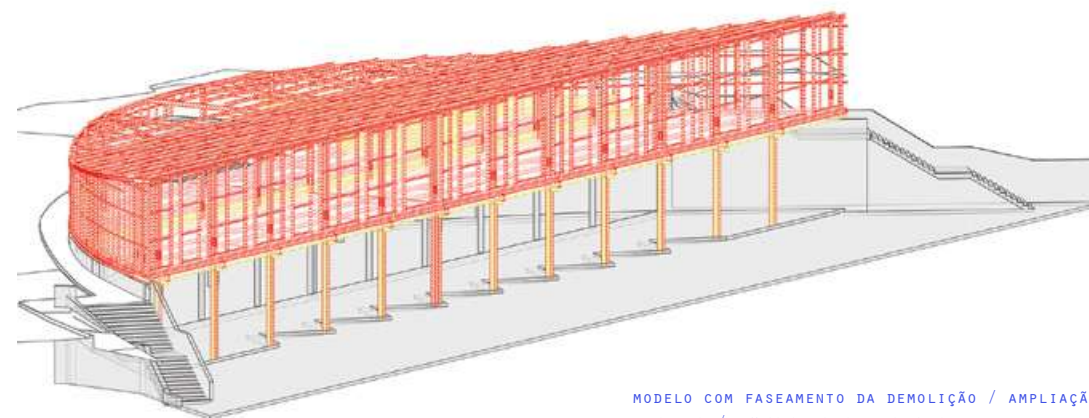
This project includes the global structural conversion of the Montalegre bus station, a building built in the late 90s, with intervention involves the rehabilitation and expansion with the construction of an additional floor with lightweight steel structures.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
JAIME EUSÉBIO

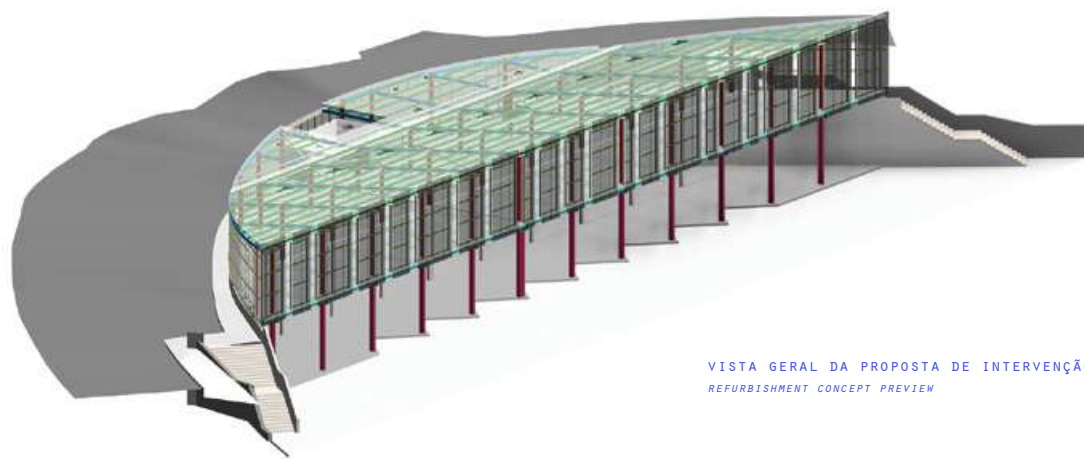
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
MONTALEGRE, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
MUNICÍPIO DE MONTALEGRE

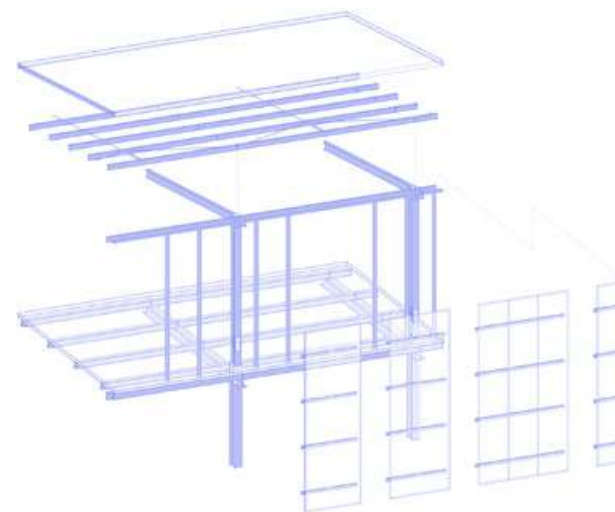
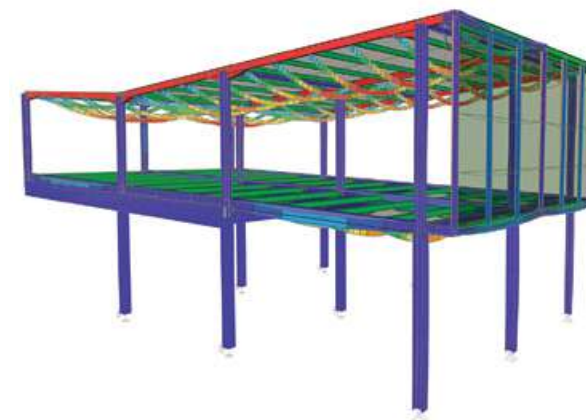


MODELO COM FASEAMENTO DA DEMOLIÇÃO / AMPLIAÇÃO
DEMOLITION / NEW CONSTRUCTION PHASING MODEL



VISTA GERAL DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO
REFURBISHMENT CONCEPT PREVIEW

MODELO ELEMENTOS FINITOS
DE ANÁLISE ESTRUTURAL
STRUCTURAL FEA MODEL RESULTS



DETALHE CONSTRUTIVO DA
ESTRUTURA DA FACHADA
CLADDING STRUCTURAL DETAIL

Metro de Argel
Parque de Bensaoude
Edifício Intake
Estação Paços de Sousa

INFRA CIVIL STRUCTURES ESTRUTURAS

/ 2012
/ 2019



METRO ARGEL

ALGIERS METRO EXTENSION

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

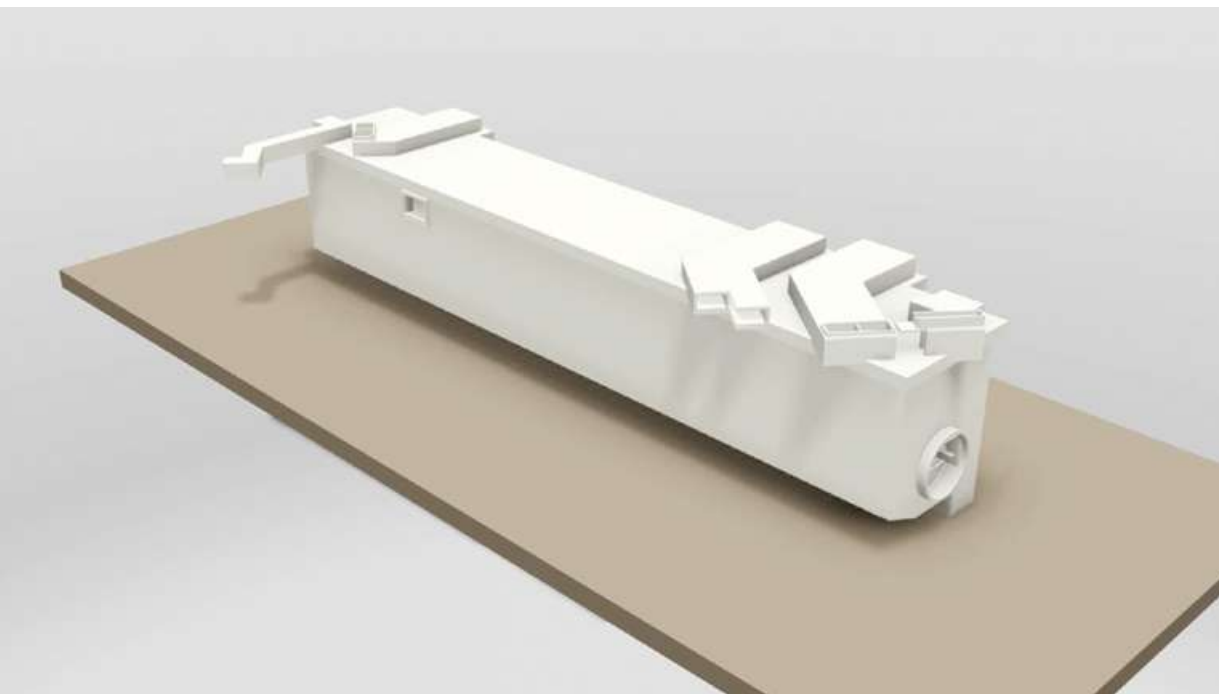
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
ARGEL, ALGIERS

/ ANO . YEAR
2015 - 2020

/ CLIENTE . CLIENT
CENOR / TPF / JETSJ

No âmbito da colaboração com a CENOR, JETSj e TPF, a equipa da stucco desenvolveu a modelação BIM e preparação para o fabrico das armaduras de sete estações e dez poços de ventilação integradas da obra na expansão do metro de Argel, no troço El Harrach - Aeroporto. A intervenção da stucco compreendeu igualmente a análise e dimensionamento das estruturas dos poços de ventilação PV3, 5, 7, 8 e 10.

As part of the collaboration between CENOR, JETSj and TPF, stucco's team has undertaken BIM modelling and rebar shop drawing for seven stations and ten ventilation shafts to be built within the expansion of the El Harrach - Airport metro line works in Algiers. stucco's scope also included the analysis and design of ventilation shafts structures PV3, 5, 7, 8 and 10.



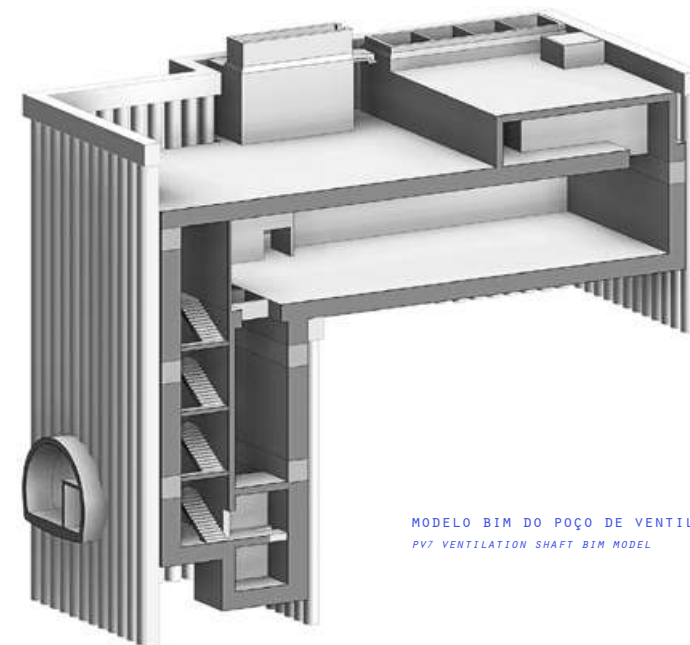
23

SERVIÇOS
MODELAÇÃO BIM, SHOP DRAWING
DE BETÃO ARMADO / PROJETO
DE ESTRUTURAS

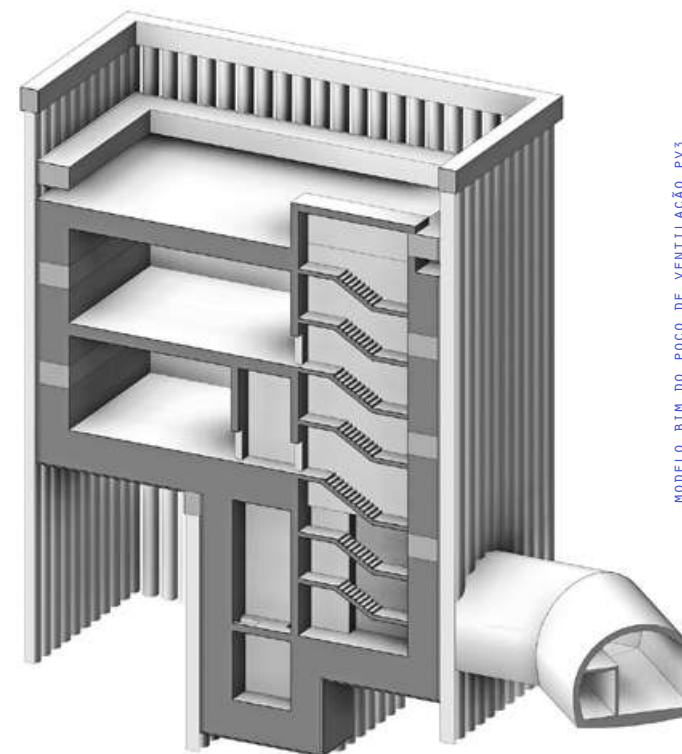
SERVICES
BIM MODELLING, RC SHOP
DRAWING / STRUCTURAL
DESIGN AND DETAILING

FULL PROJECT

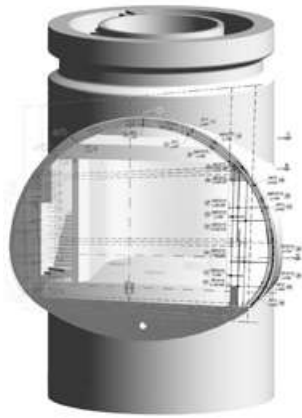
PROJETO COMPLETO



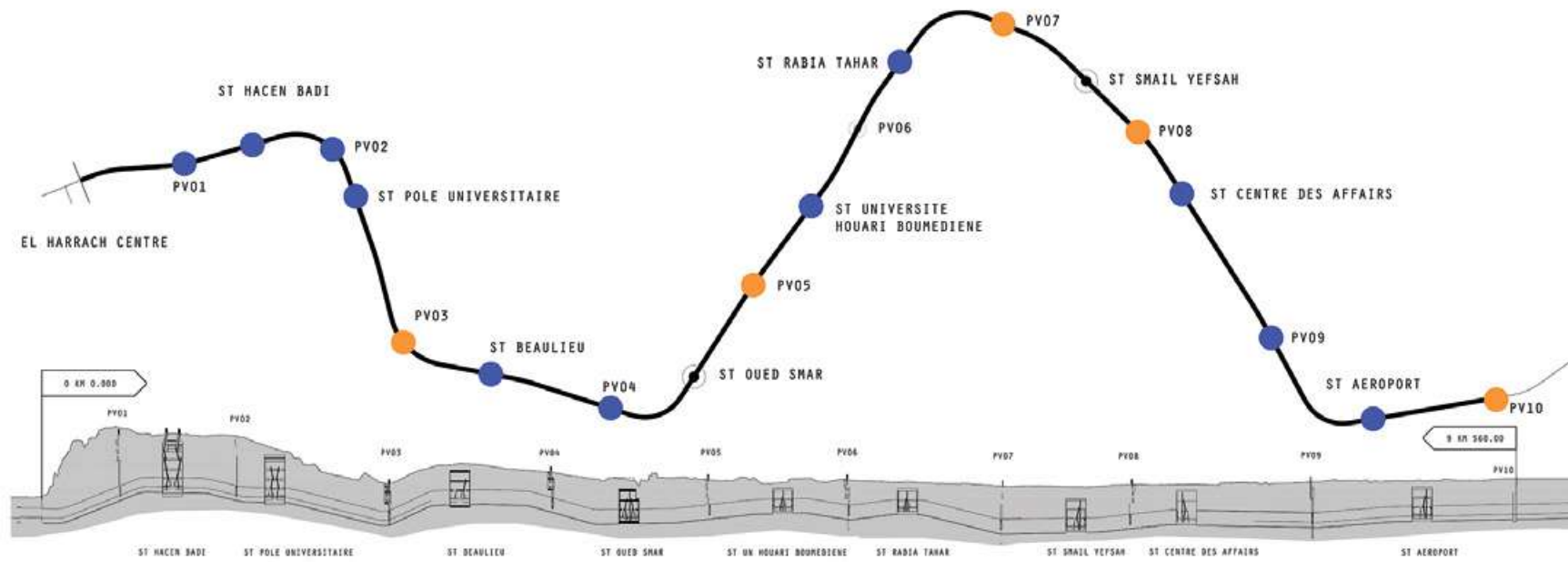
MODELO BIM DO POÇO DE VENTILAÇÃO PV7
PV7 VENTILATION SHAFT BIM MODEL



MODELO BIM DO POÇO DE VENTILAÇÃO PV3
PV3 VENTILATION SHAFT BIM MODEL

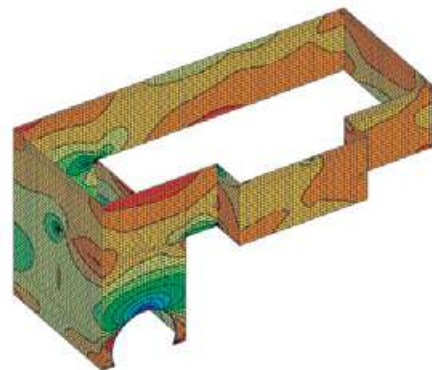


PREPARAÇÃO DE ARMADURAS A PARTIR DA MODELAÇÃO BIM
PV7 VENTILATION SHAFT BIM MODEL

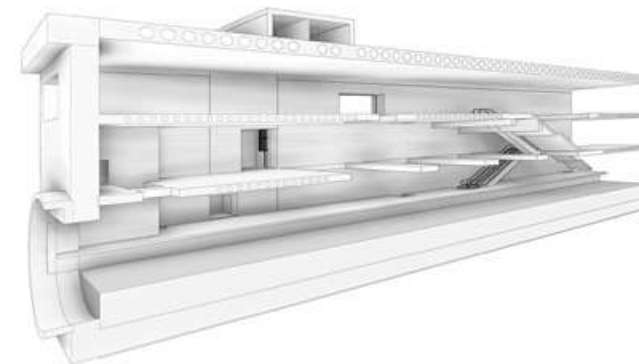


COLABORAÇÃO COM
COLLABORATING WITH

- CENOR / TPF
- JETSJ

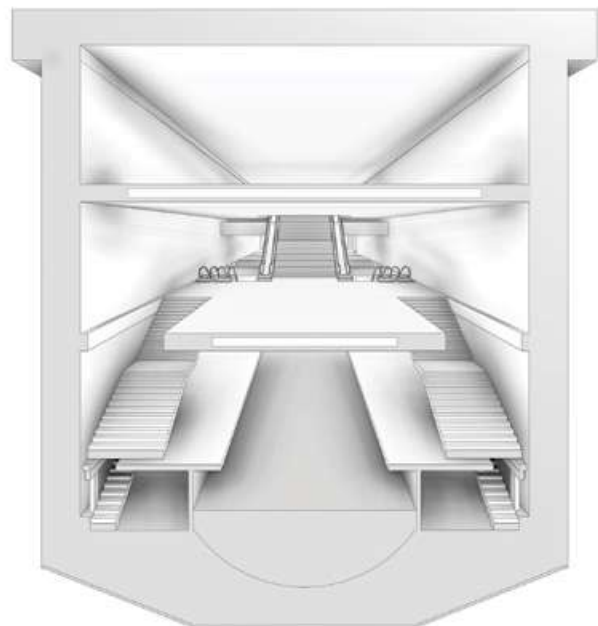


PV5 - MODELO DE ELEMENTOS FINITOS DE ANÁLISE ESTRUTURAL
PV5 - FEA STRUCTURAL ANALYSIS MODEL

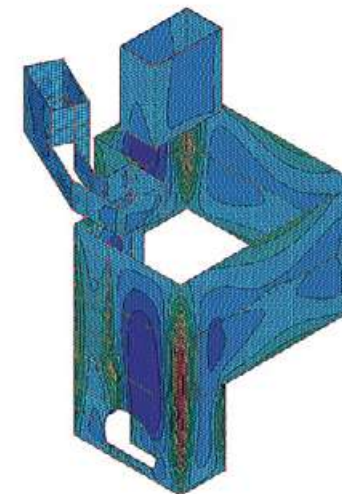


MODELO BIM DA ESTAÇÃO AEROPORTO
BIM MODEL FOR AIRPORT STATION

ESTAÇÃO AEROPORTO
AIRPORT STATION

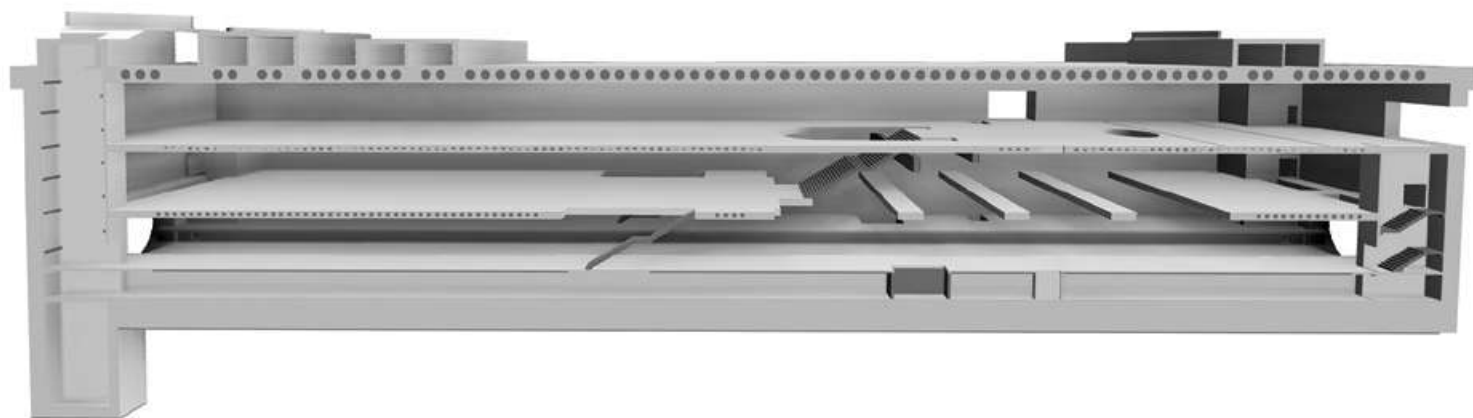


POÇO DE VENTILAÇÃO PV7
VENTILATION SHAFT PV7

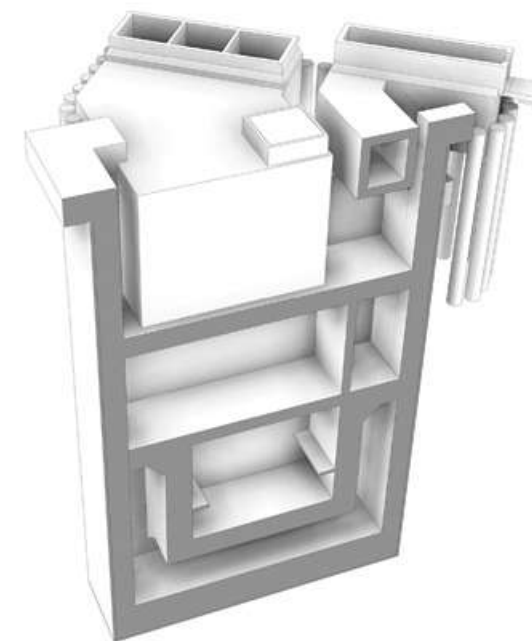


PV3 - MODELO DE ELEMENTOS FINITOS
DE ANÁLISE ESTRUTURAL
PV3 - FEA STRUCTURAL ANALYSIS MODEL

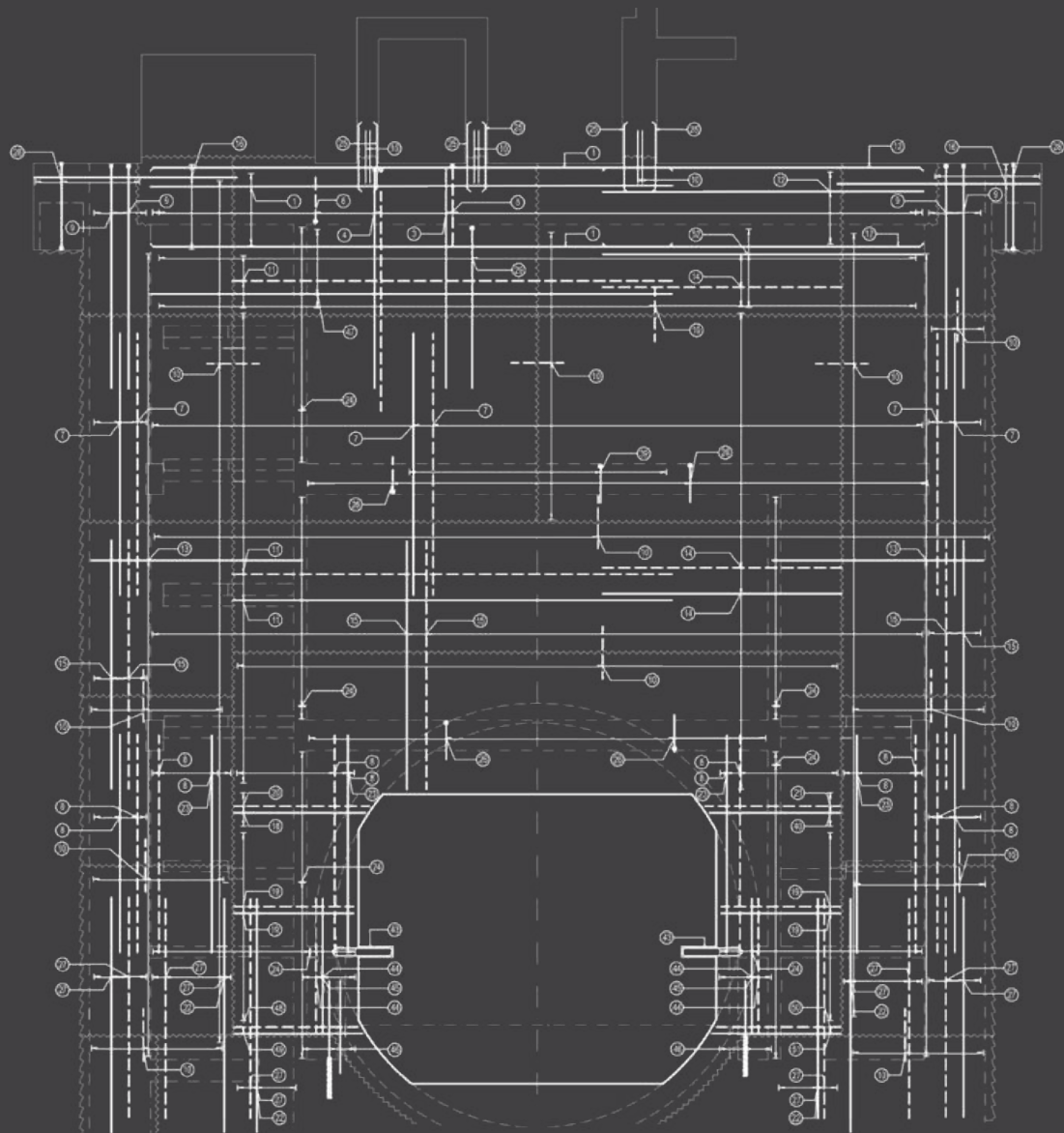
MODELO BIM DA ESTAÇÃO AEROPORTO - CORTE LONGITUDINAL
AIRPORT STATION BIM MODEL - LONGITUDINAL SECTION



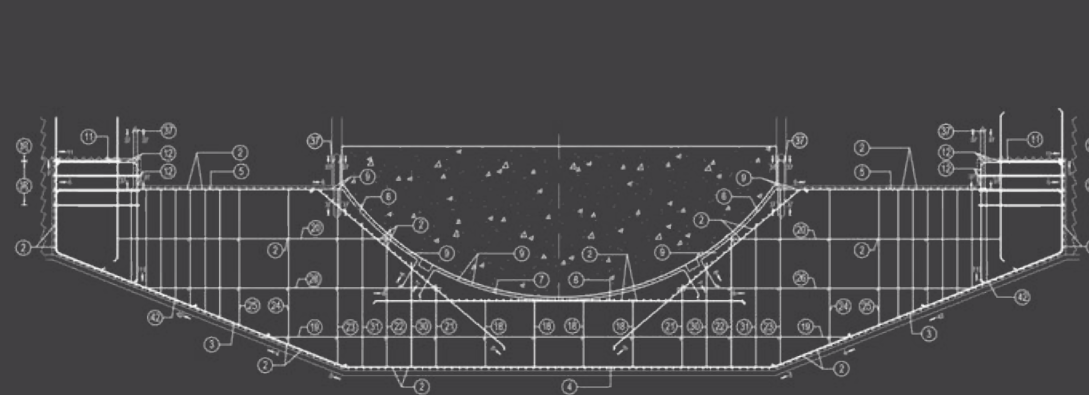
MODELO BIM DO POÇO DE VENTILAÇÃO PV10
PV10 VENTILATION SHAFT BIM MODEL



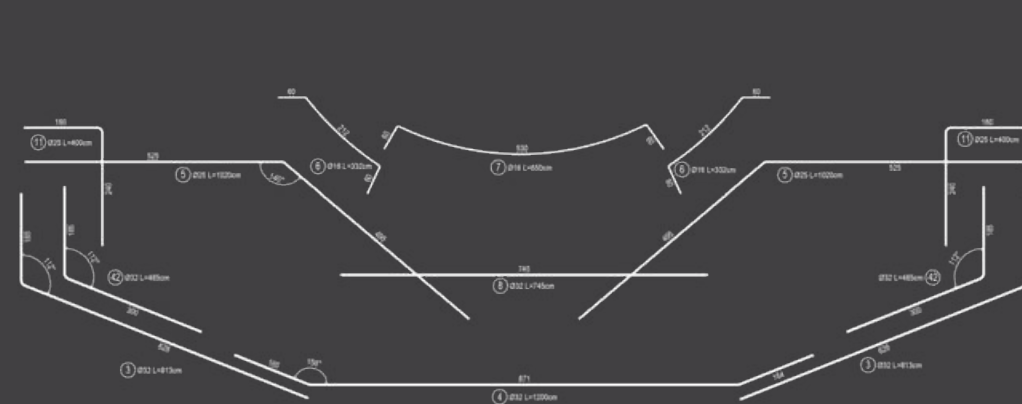
MAPA DE ARMADURAS PAREDE DE TOPO
RC MALL REBAR SHOP DRAWING

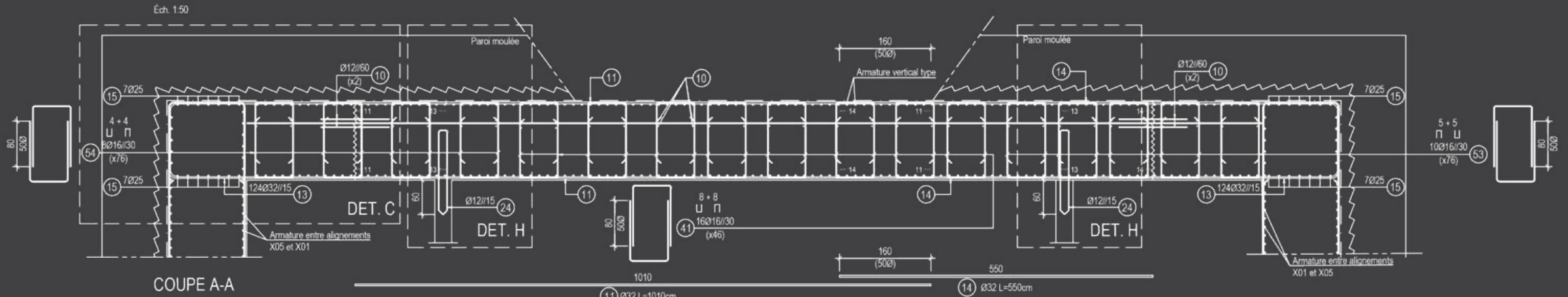


MAPA DE ARMADURAS DO RADIER
RADIER REBAR SHOP DRAWING



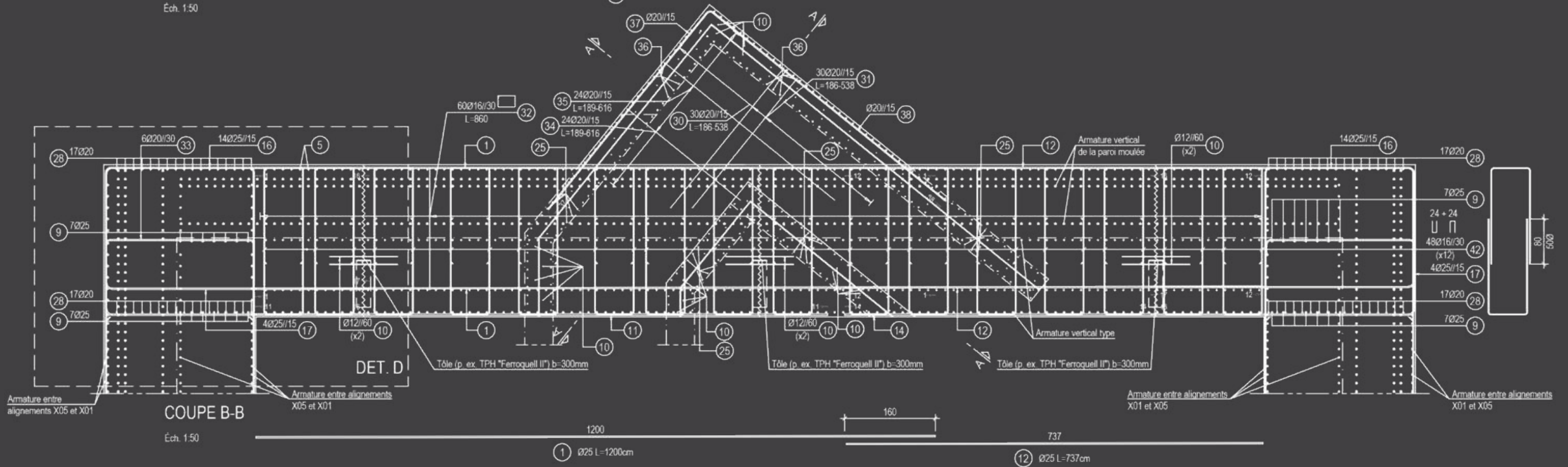
ESQUEMA DE DOBRAGEM DE ARMADURAS DO RADIER
RADIER REBAR BENDING SCHEDULE





COUPE A-A

Éch. 1:50



COUPE B-B

Éch. 1:50

BENSAÚDE

PARQUE SUBTERRÂNEO . UNDERGROUND PARKING

/ ARQUITETO . ARCHITECT

BRUNO SOARES
ARQUITETOS LDA

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION

LISBOA, PORTUGAL

/ ANO . YEAR

2018

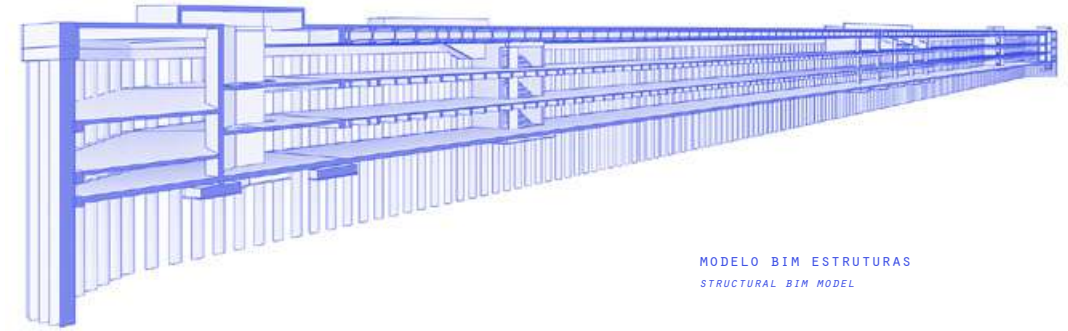
/ CLIENTE . CLIENT

JETSJ

O novo parque de estacionamento subterrâneo da Quinta da Bensaúde contempla a construção de uma estrutura subterrânea de três pisos, com uma área de implementação de cerca de 4000 m², cujas entradas de acesso estão divididas entre duas rampas à superfície e vários acessos verticais materializadas por caixas de escada e elevadores. Para a estrutura do estacionamento, com um vão de 16 m o projeto preconiza uma solução de painéis de lajes TT prefabricadas pré-esforçadas, com 60 cm, que apoiam em cachorros salientes das vigas de repartição da cortina de contenção periférica.

The new underground car park at Quinta da Bensaúde includes the construction of a three-storey underground structure with an area of approximately 4,000 m². The access entrances are divided between two ramps on the surface and several vertical circulation stairs and elevators. For the parking structures with a span of 16 m, a prefabricated precast pre-stressed TT 60 cm was designed, which are supported in corbels set in the peripheral diaphragm walls.

24



MODELO BIM ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL

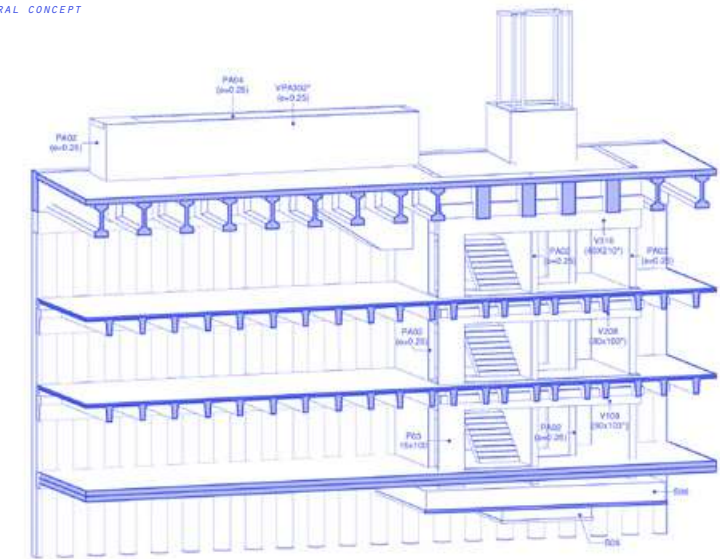


SERVIÇOS

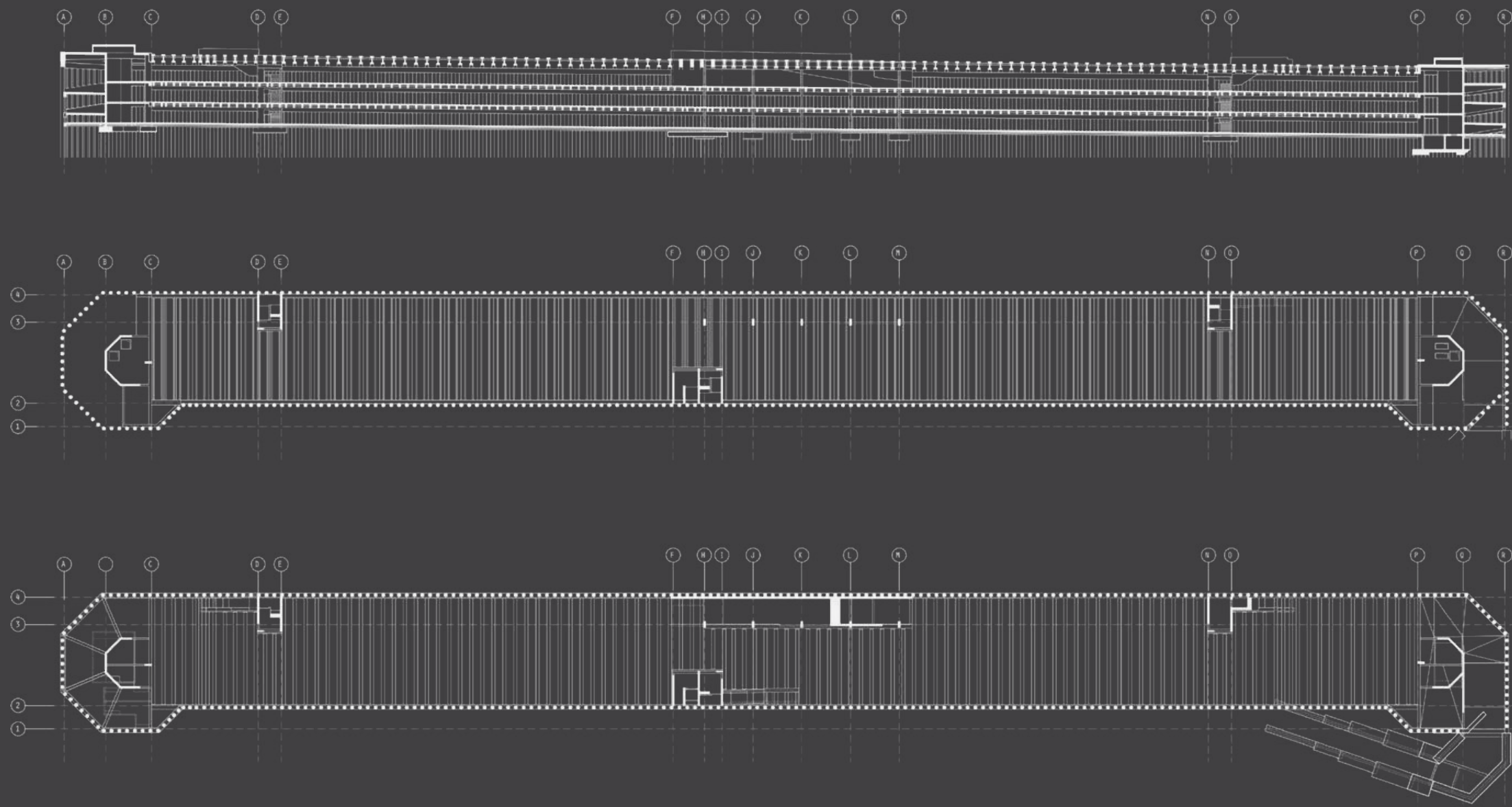
PROJETO DE ESTRUTURAS EM PARCERIA
COM A JETSJ RESPONSÁVEL PELOS
PROJETOS DE ESCAVAÇÃO E CONTENÇÃO

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN & DETAILING IN
PARTNERSHIP WITH JETSJ RESPONSIBLE
FOR THE EXCAVATION PROJECT

CONCEÇÃO ESTRUTURAL
STRUCTURAL CONCEPT



PLANTAS E CORTE ESTRUTURAL
STRUCTURAL PLANS AND SECTION



EDIA INTAKE

REDE REGA . WATER SUPPLY

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
ALQUEVA, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2016 - 2018

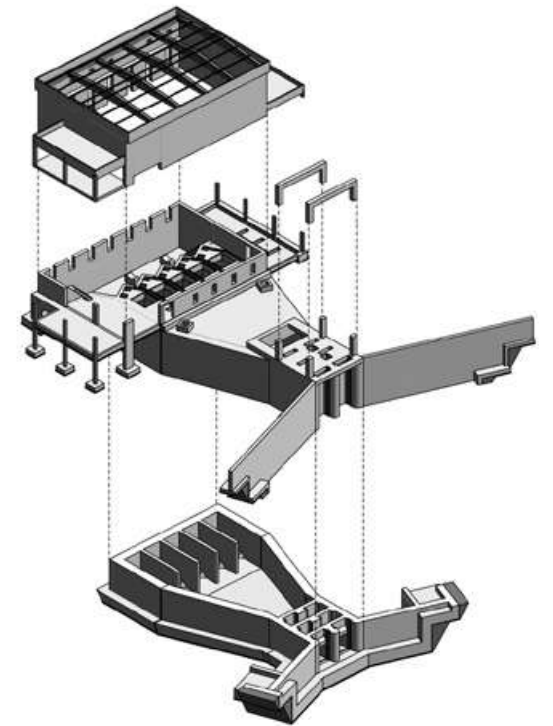
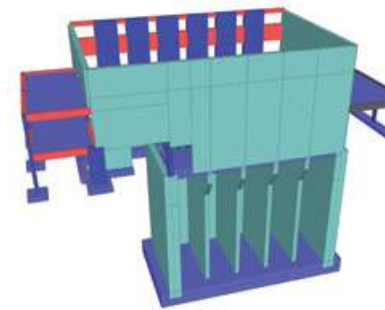
/ CLIENTE . CLIENT
CONSÓRCIO FASE
NORÁQUA

Este projeto compreendeu o dimensionamento das estruturas enterradas da captação e estação elevatória incluídas no bloco de rega Póvoa-Moura, integrado no projeto de rega da albufeira do Alqueva. Dada a natureza desta estrutura, deu-se especial atenção à verificação de flutuabilidade e o controlo de abertura de fendas. Para além destas estruturas de grandes dimensões, a stucco foi responsável pelo dimensionamento de todas as restantes estruturas de betão armado e metálicas.

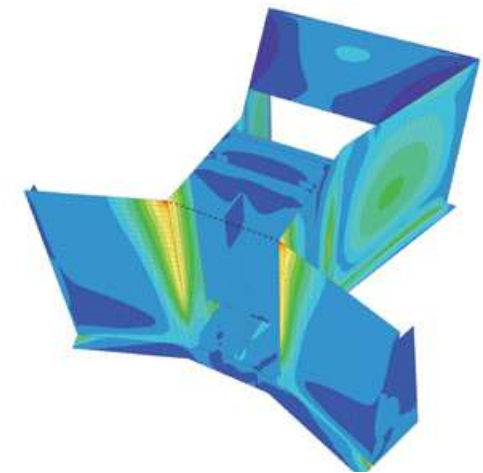
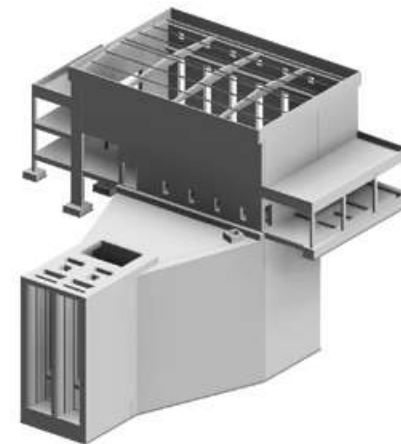
This project included the dimensioning of the underground structures for the Intake and Pumping Station included in the Póvoa-Moura irrigation block as part of the irrigation project of the Alqueva reservoir. Given the nature of this buried structure, special attention was paid to buoyancy and crack opening. In addition to this large structure, stucco was responsible for the design of all other reinforced concrete and steel structures.



25



MODELOS DE CÁLCULO E BIM
FEW AND BIM MODELS



SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

ETAR PAÇOS SOUSA

WASTEWATER TREATMENT PLANT REFURBISHMENT

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PAREDES, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2016 - 2018

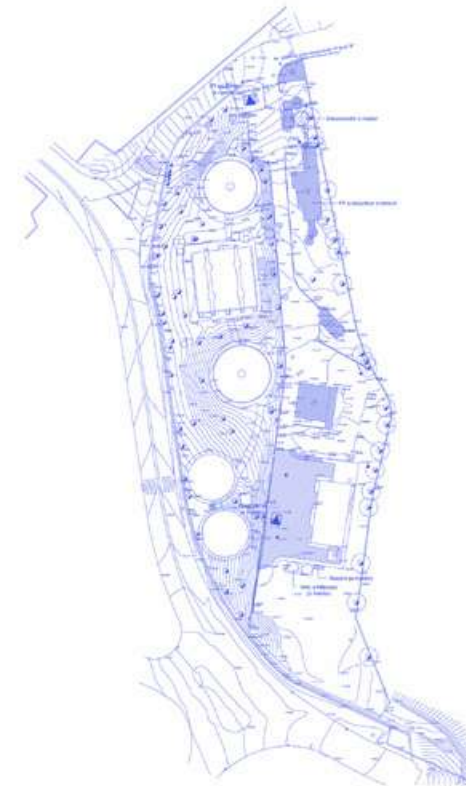
/ CLIENTE . CLIENT
SIMDOURO S.A.

Este projeto refere-se a um estudo de reconversão da antiga ETAR de Paredes, desativada no final de 2014, contemplando a requalificação do local com a transformação desta infraestrutura existente de forma a criar um parque público. O trabalho desenvolvido compreendeu o levantamento detalhado das estruturas existentes, o qual foi realizado com recurso à tecnologia laser scanning e modelação BIM 3D, para adaptação ao programa previsto para o novo parque.

This project refers to a study to convert the old WWTP in Paredes, which was deactivated by the end of 2014, including the site's requalification to create a public park. The work included a detailed survey of existing structures, carried out using laser scanning technology and BIM 3D modelling to allow for the transformation of the existing infrastructure into the new park.

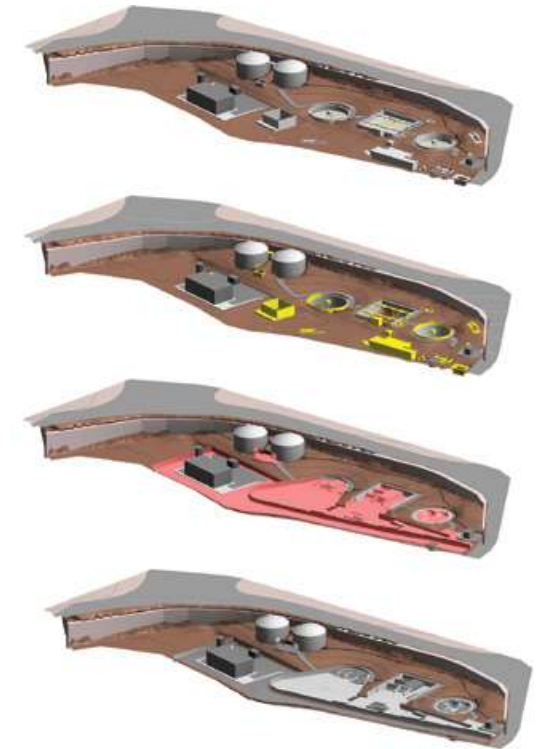


NUVEM DE PONTOS
POINT CLOUD



LEVANTAMENTO EXISTENTE
EXISTING CONDITIONS

PROPOSTA DE DEMOLIÇÃO / CONSTRUÇÃO
DEMOLITION / CONSTRUCTION



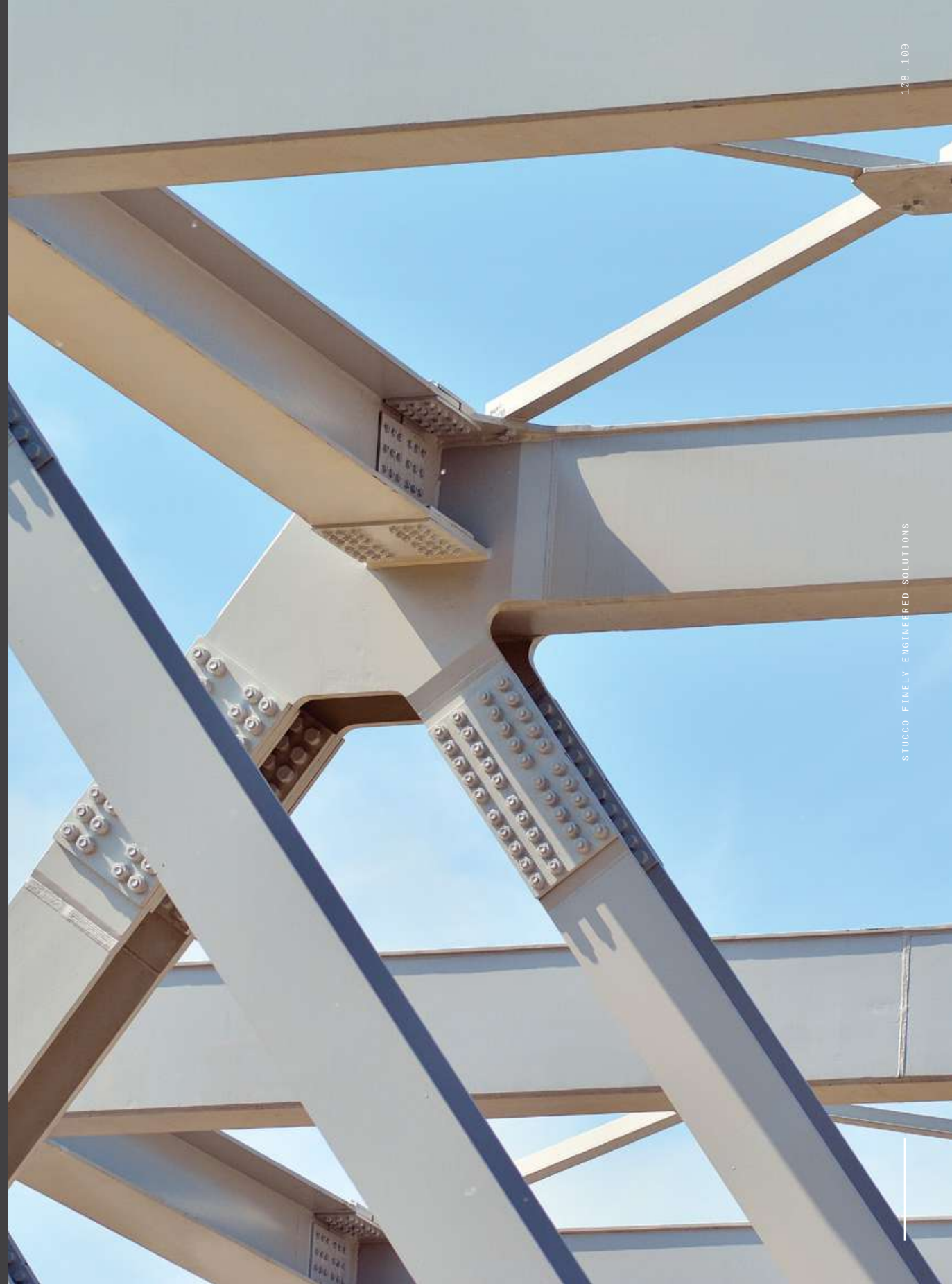
CONFIGURAÇÃO PROPOSTA FINAL
FINAL LAYOUT CONCEPT

H Power Plant
Al Khafji Product Tank
Câmara de Lobos
Etar do UL
Hamriyah Power Station
Auto Sueco Anhanguera

EDIFÍCIOS INDUSTRIAL PLANTS

INDUSTRIAIS

/ 2012
/ 2019

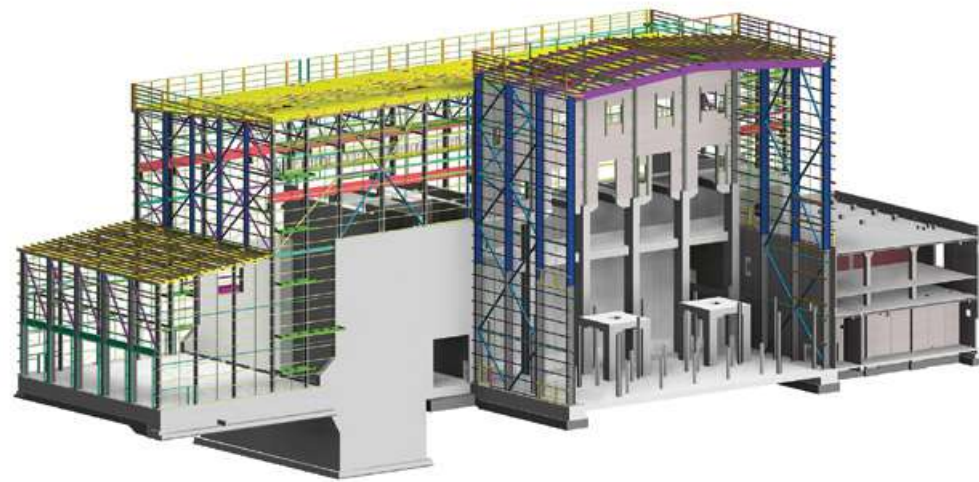


H POWER PLANT

CENTRAL ELÉTRICA . POWER PLANT

No âmbito de uma colaboração com a Krabbenhøft & Ingolfsson, a stucco participou neste projeto de mais uma unidade "Energy From Waste". O projeto contemplou o dimensionamento e pormenorização de várias estruturas de betão armado in situ ou prefabricadas que integram esta unidade industrial. O trabalho desenvolvido contemplou igualmente modelação BIM detalhada e preparação para fabrico de várias componentes estruturais dos edifícios.

As part of a collaboration with Krabbenhøft & Ingolfsson, stucco partook in this project for an "Energy From Waste" plant. The work developed included the design and detailing of several in situ or precast reinforced concrete structures. The work scope also covered detailed BIM modelling and shop drawing for several structural components.



27

SERVIÇOS

MODELAÇÃO BIM / SHOP DRAWINGS DE BETÃO ARMADO E PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE BETÃO ARMADO SOB COORDENAÇÃO DA KRABBENHØFT & INGOLFSSON

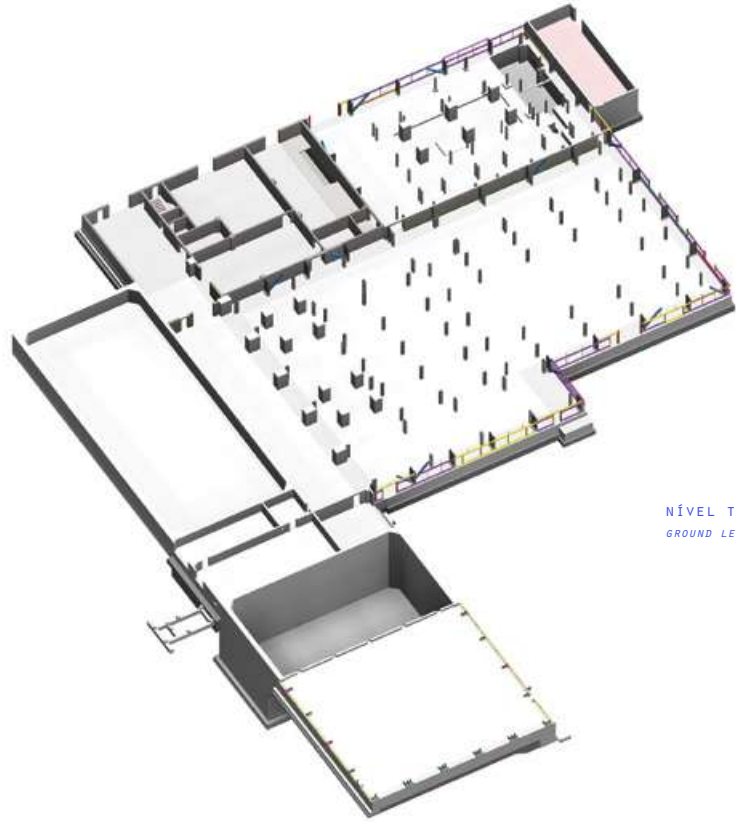
SERVICES

BIM MODELLING, RC SHOP DRAWINGS / STRUCTURAL DESIGN OF SEVERAL RC STRUCTURES UNDER COORDINATION OF KRABBENHØFT & INGOLFSSON

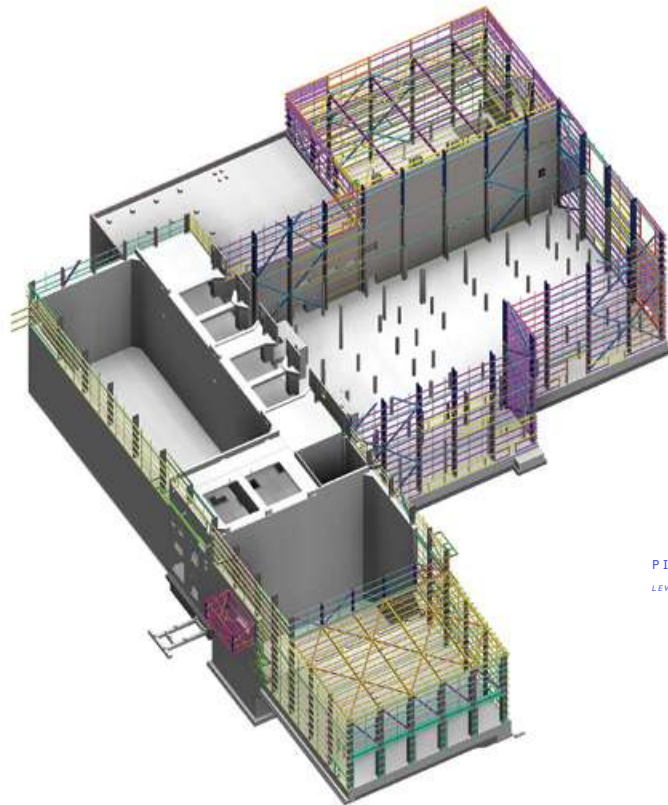
FULL PROJECT

PROJETO COMPLETO





NÍVEL TÉRREO
GROUND LEVEL



PISO 4
LEVEL 4

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
LIVERPOOL, UK

/ ANO . YEAR
2018 - 2020

/ CLIENTE . CLIENT
KRABBENHØFT & INGOLFSSON



AL KHAFJI

PRODUCT TANK

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
AL KHAFJI, SAUDI ARABIA

/ ANO . YEAR
2017

/ CLIENTE . CLIENT
ARTELIA

Integrado no projeto geral do empreendimento de captação e dessalinização de Al-Khafji com capacidade de produção 60 000 m³/dia, a stucco desenvolveu o projeto e dimensionamento das estruturas de betão armado do tanque de produto e respetivos desenhos de preparação de armaduras.

Estes foram executados a partir da modelação BIM dos edifícios, incluindo a modelação das armaduras em 3D.

As part of the global project for the Al-Khafji intake and desalination plant project with a production capacity of 60,000 m³/day, stucco developed the design of the reinforced concrete structures of the product tank and respective reinforcement and rebar shop drawing. These were extracted from the BIM model of buildings, including full 3D rebar modelling.

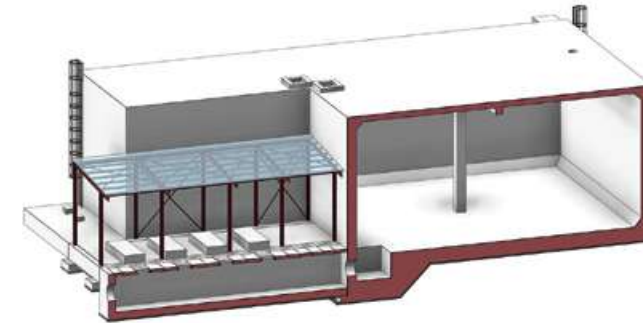


SERVIÇOS

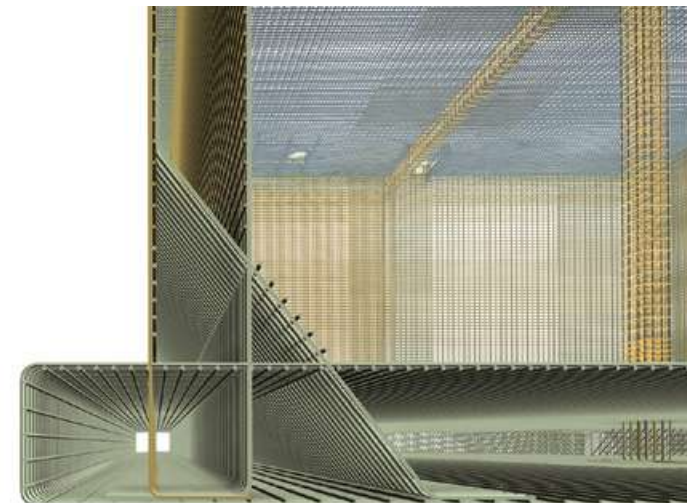
PROJETO DE ESTRUTURAS E SHOP DRAWING DE BETÃO ARMADO DO TANQUE DE PRODUTO

SERVICES

STRUCTURAL DESIGN AND DETAILING RC SHOP DRAWING FOR PRODUCT TANK



CORTE 3D
3D SECTION



MODELO BIM PARA
PREPARAÇÃO DE ARMADURAS
PRECONSTRUCTION REBAR BIM MODEL



CÂMARA DE LOBOS

WASTEWATER TREATMENT PLANT

A ETAR de Câmara de Lobos situa-se na ilha da Madeira junto ao mar, onde se localizava a antiga estação construída na década de 1990. Dada a proximidade do mar e a influência das variações de maré sobre a estrutura, foi necessário prever uma solução de pregagens na fundação, de forma a mitigar possíveis fenómenos de flutuabilidade. Para além da estrutura da ETAR, cuja cobertura foi transformada num espaço de lazer, a stucco foi igualmente responsável pelo dimensionamento do muro quebra-mar que protege a ETAR da ação das ondas.

Câmara de Lobos WWTP is located in Madeira by the ocean, where the old station, built in the 1990s, was formerly located. Given the proximity to the sea and the influence of tidal variations on the structure, it was necessary to provide a nailing solution on the foundation to mitigate possible buoyancy phenomena. In addition to the WWTP structure, which now offers a leisure area on the rooftop, stucco was in charge of dimensioning the breakwater wall that protects the WWTP from the waves' action.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ ANO . YEAR
2016

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
MADEIRA, PORTUGAL

/ CLIENTE . CLIENT
FASE S.A.

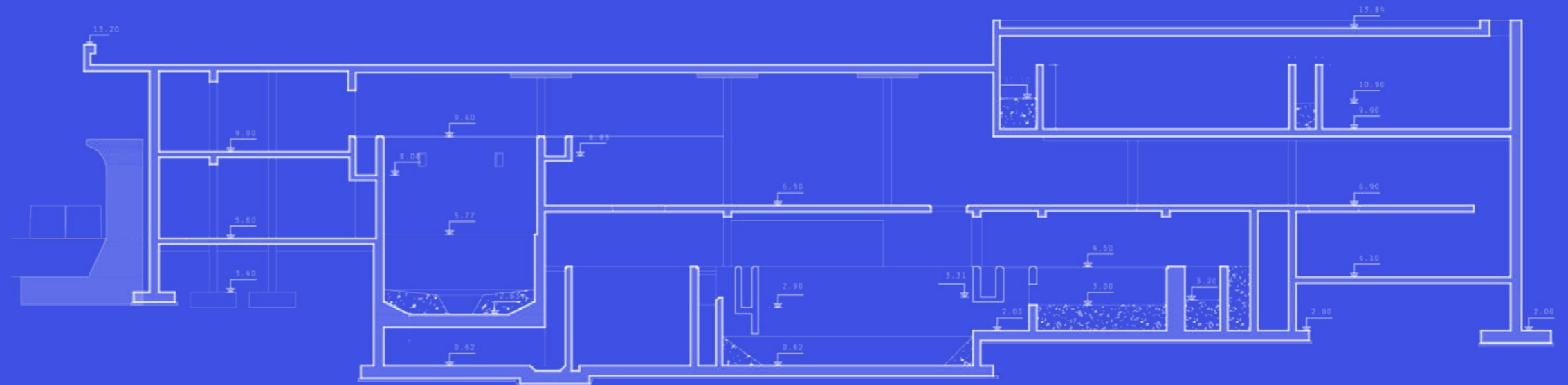


SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

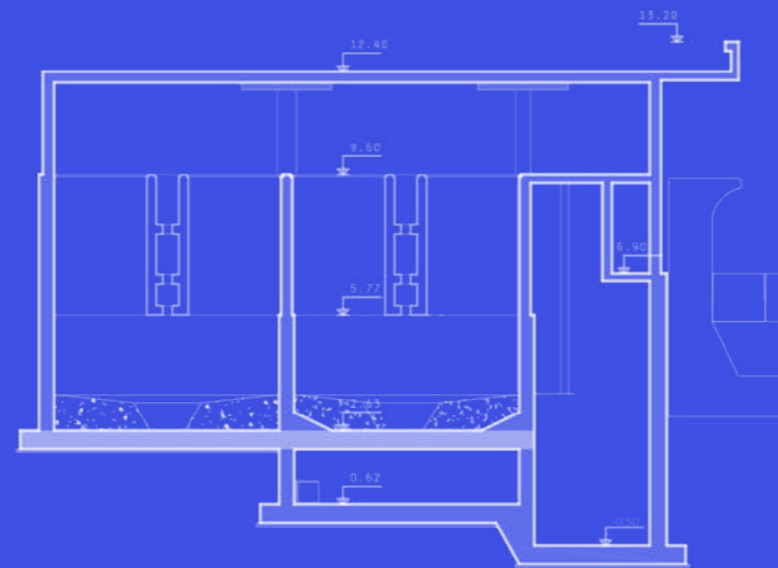
SERVIÇOS
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

29

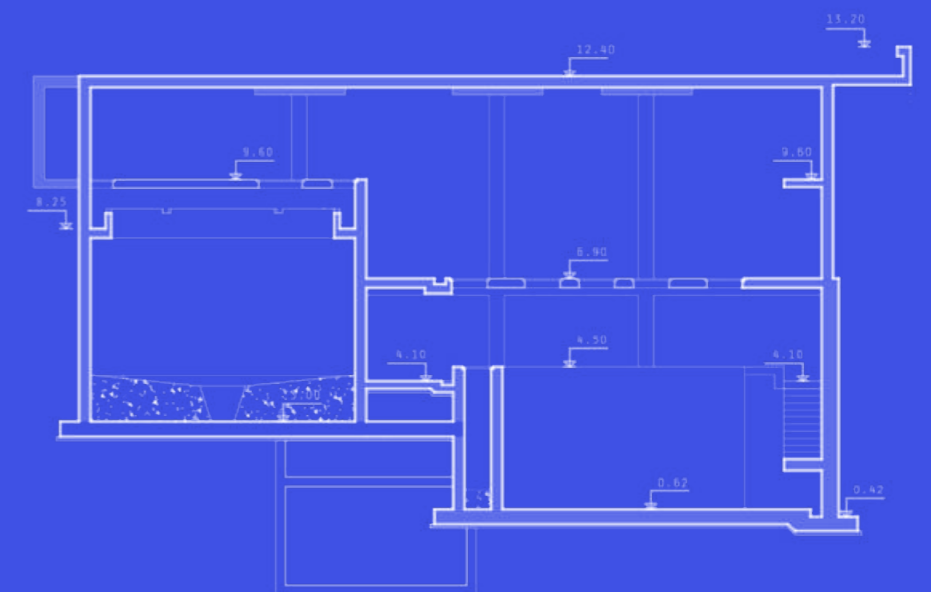
CORTE LONGITUDINAL
LONGITUDINAL SECTION



CORTE TRANSVERSAL A
CROSS SECTION A



CORTE TRANSVERSAL B
CROSS SECTION B



ETAR DO UL

WASTEWATER TREATMENT PLANT

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
OLIVEIRA DE AZEMÉIS,
PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2015

/ CLIENTE . CLIENT
PROCIVIL LDA

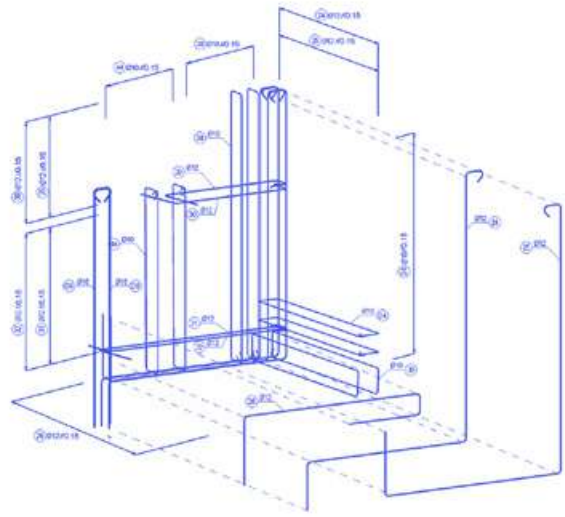
Localizada em Souto, a ETAR de UL destina-se a receber e tratar os efluentes de 23 800 habitantes das freguesias de Oliveira de Azeméis, Macinhata da Seixa e Ul. O projeto incluiu a construção dos vários edifícios e órgãos que fazem parte de uma solução hidráulica da ETAR. Dada a natureza da estrutura, o projeto foi desenvolvido com especial atenção à estanquidade dos órgãos hidráulicos, controlo de abertura de fendas e durabilidade dos elementos de betão armado.

Located in Souto, the UL WWTP was designed to collect and treat the effluents of 23,800 inhabitants in the parishes of Oliveira de Azeméis, Macinhata da Seixa and Ul. The project included the construction of the several buildings and hydraulic organs that are part of a WWTP hydraulic solution. Given the nature of the structure, the project was developed with special attention towards the water tightness of hydraulic parts, crack opening control and durability of reinforced concrete elements.

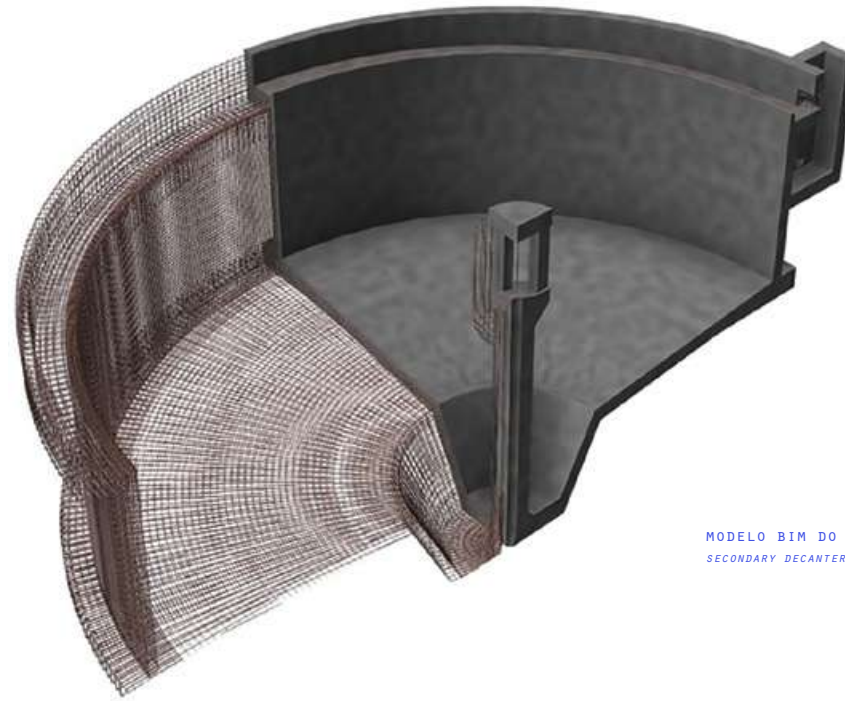


FULL PROJECT
→
PROJETO COMPLETO

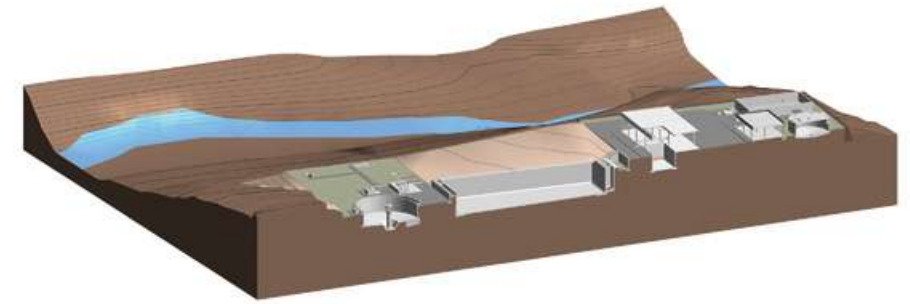
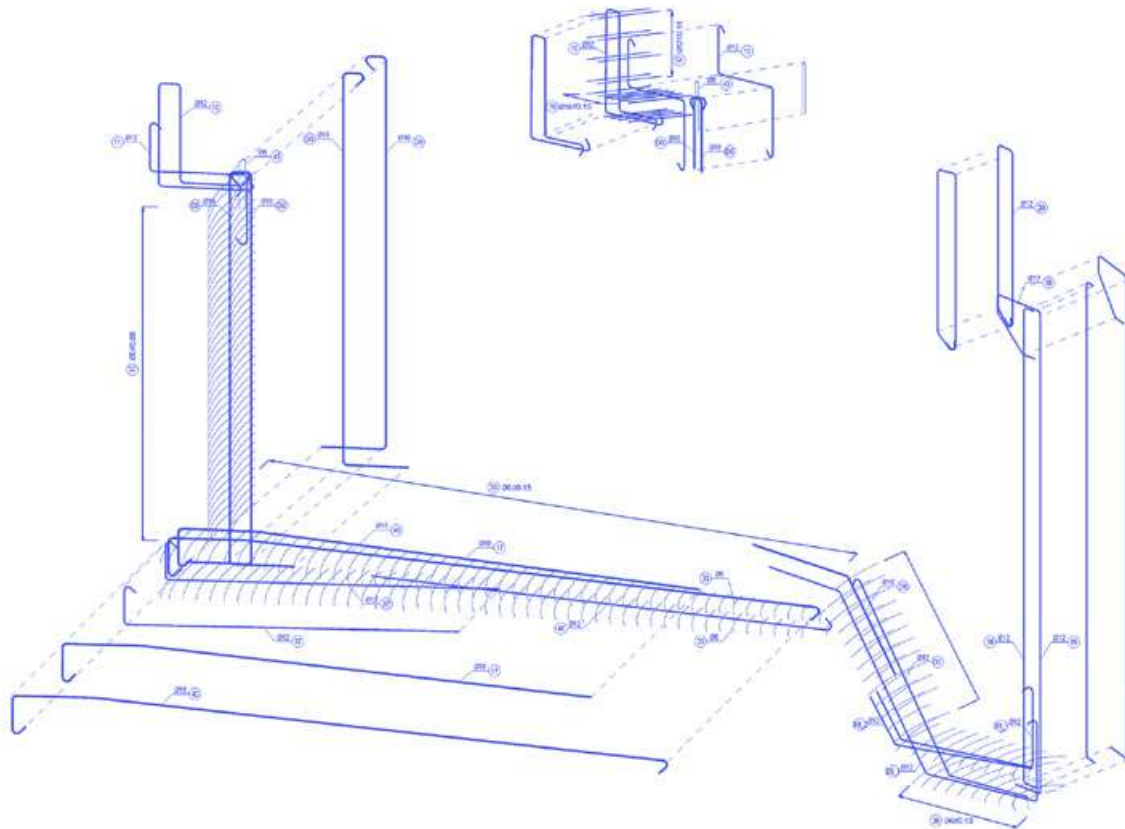




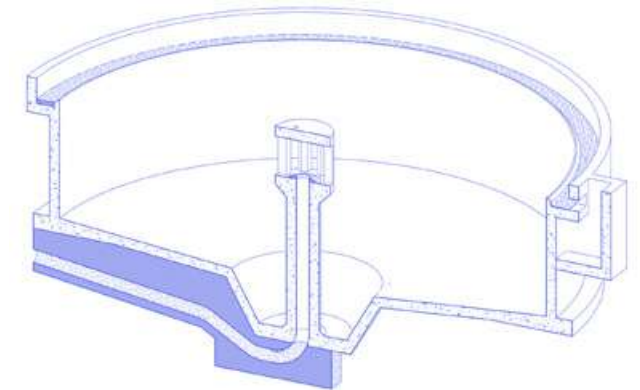
PREPARAÇÃO DE ARMADURAS EM 3D
3D REBARS PRE-CONSTRUCTION SIMULATION



MODELO BIM DO DECANTADOR SECUNDÁRIO
SECONDARY DECANTER BIM MODEL



MODELO BIM GLOBAL DA ETAR
WWTP GLOBAL BIM MODEL



DECANTADOR SECUNDÁRIO
SECONDARY DECANTER



HAMRIYAH

POWER STATION

A Hamriyah Power Station and Water Desalination Plant é um empreendimento construído em Ras Al-Khaimah para o Sharjah Electricity & Water Authority (SEWA). Esta estrutura industrial foi projetada com capacidade de produção de 2500 MW de energia elétrica e capacidade de captação de 140 MIGD de água, para satisfazer as necessidades actuais e futuras de energia e água na cidade de Sharjah. Os projetos das estruturas do Switchgear Building, integrados no projeto geral do Seawater Intake & Outfall System, foram desenvolvidos pela nossa equipa de estruturas sob a coordenação da Sogreah Gulf – Artelia Group.

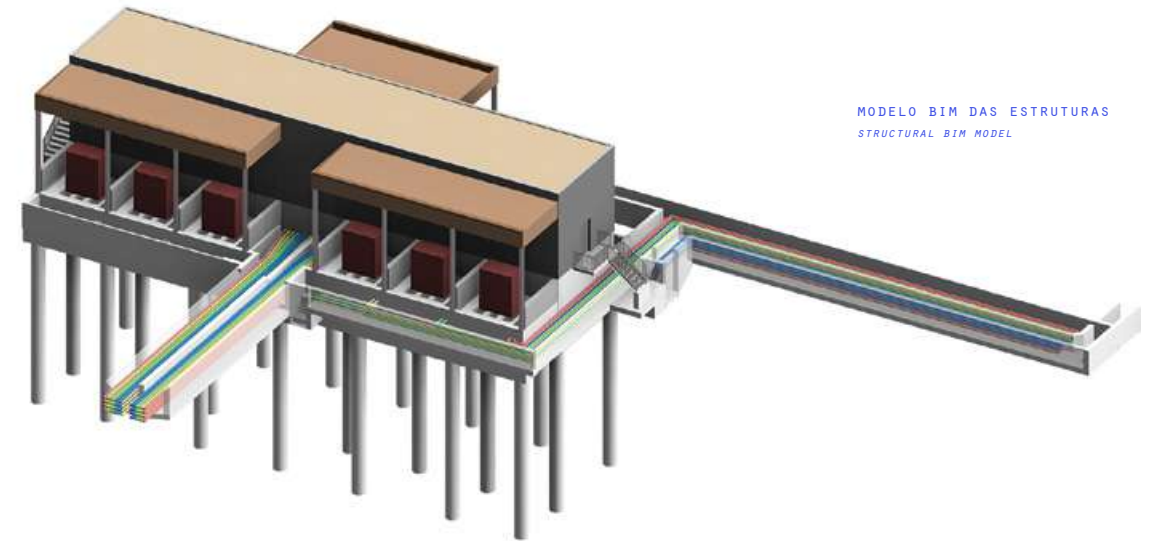
The Hamriyah Power Station and Water Desalination Plant is a Ras Al-Khaimah facility built for the Sharjah Electricity & Water Authority (SEWA). This industrial structure was designed with a production capacity of 2,500 MW of electrical energy and a capacity to capture 140 MIGD of water to meet current and future energy and water needs in the city of Sharjah. The design of the Switchgear Building structures, integrated with the global design of the Seawater Intake & Outfall System, was developed by our team of structures under the coordination of the Sogreah Gulf – Artelia Group.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

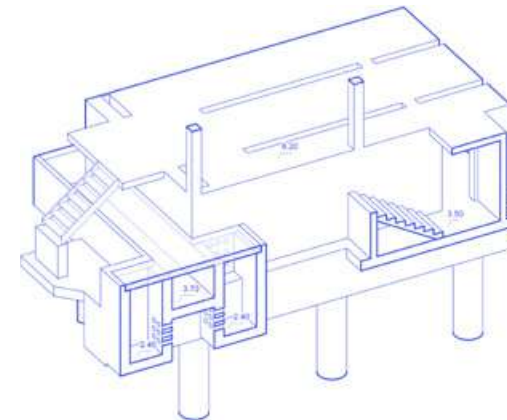
/ DATA . DATE
2014

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
HAMRIYAH, UAE

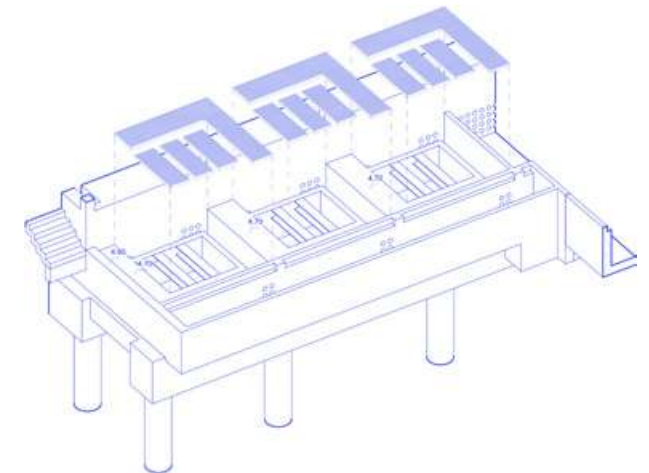
/ CLIENTE . CLIENT
ARTELIA



MODELO BIM DAS ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL



DESENHO TÉCNICO — AXONOMETRIA
TECHNICAL DETAIL — AXONOMETRIC VIEW



SERVIÇOS
PROJETO DE ESTRUTURAS
E FUNDAÇÕES / SHOP DRAWING
DE BETÃO ARMADO

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING / RC
SHOP DRAWING

AUTO SUECO

ANHANGUERA

A concessionária Auto-Sueco Anhanguera foi instalada num terreno com mais de 22 000 m² e compreende um edifício de escritórios, duas naves de oficinas destinadas à manutenção de veículos e outros edifícios de apoio. A nossa equipa de estruturas, sob a coordenação da Carlos Leal Engenheiros e Consultores, desenvolveu os projetos de engenharia de fundações e estruturas para este empreendimento. O trabalho compreendeu a conceção, dimensionamento e pormenorização para fabrico e montagem de todas as estruturas, constituídas por componentes de betão pré-moldado, betão in situ e estruturas metálicas treliçadas.

Auto-Sueco Anhanguera dealership was built in a plot area of over 22,000 m² and combines an office building, two long span hangars for vehicle maintenance, as well as other support buildings. Our structural team, under the coordination of Carlos Leal Engenheiros e Consultores, developed the complete structural design of all buildings, including preconstruction detailing for all precast concrete components, in situ concrete and latticed steel structures.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
OPENBOOK

/ ANO . YEAR
2013

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
SÃO PAULO, BRASIL

/ CLIENTE . CLIENT
CARLOS LEAL ENGENHEIROS



32

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

FULL PROJECT

PROJETO COMPLETO





32

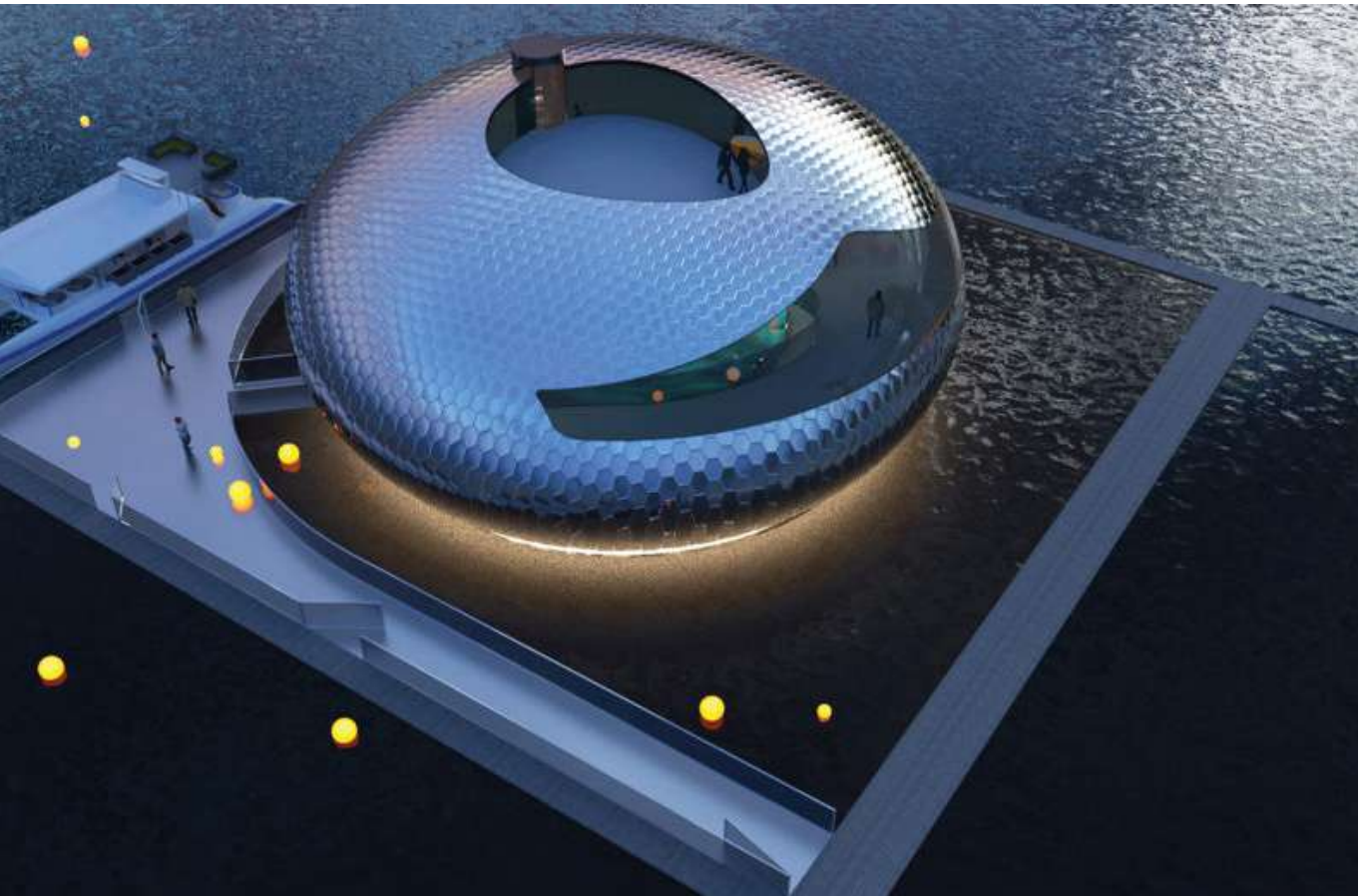


Salmon Eye
Studio City Macau
Alfena Petrol Station
Casas Modulares
Serralves Exhibition Pavilion
Sky Mirror Foundation

PROJETOS SPECIAL ESPECIAIS

/ 2012
/ 2019





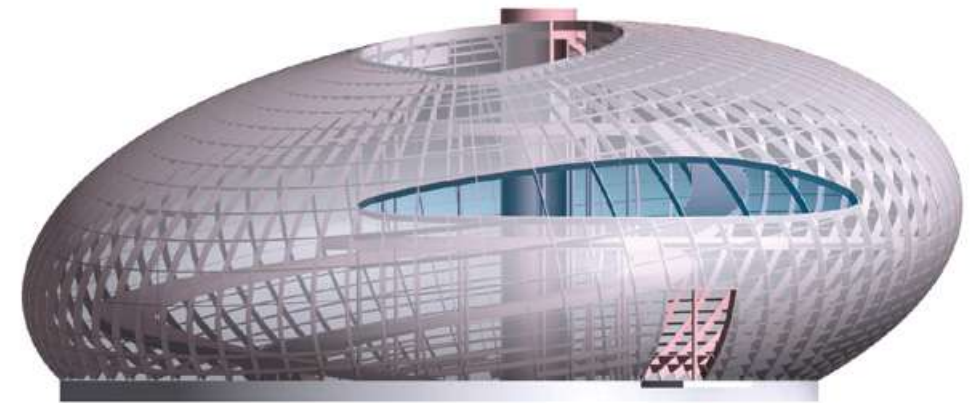
33

SALMON EYE

EDIFÍCIO RESIDENCIAL . RESIDENTIAL BUILDING

Este projeto refere-se a um centro de exposições a contruir nos fiordes da Noruega. Trata-se de uma estrutura única, dotada de uma área expositiva de 650 m² de experiências interativas, focada na aprendizagem e discussão de formas sustentáveis de piscicultura. Com uma geometria complexa em forma de olho de salmão e com as várias plataformas interiores suspensas, a estrutura em forma de concha foi modelada parametricamente em 3D, tendo em vista a análise estrutural global e avaliação do efeito das marés nas estruturas.

Located in Norway, this project refers to a unique exhibition centre with an exhibition area of 650 m² of interactive experiences, focused on learning and discussing the possibilities for a sustainable way of fish farming. The complex geometry in the shape of a salmon eye and the various interior platforms were parametrically modelled in 3D for global structural analysis and evaluating the tidal effects into the structures.



MODELO BIM ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL

/ ARQUITETO . ARCHITECT

KVORNING DESIGN &
COMMUNICATION AND
BRIGHT GROUP

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION

HARDANGERFJORD, NORWAY

/ ANO . YEAR

2019

/ CLIENTE . CLIENT

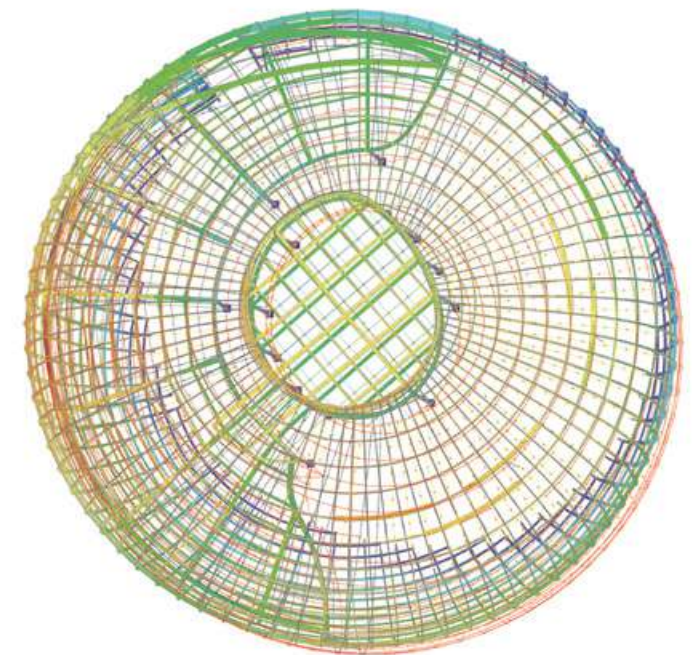
KI CONSULTING
ENGINEERS

SERVIÇOS

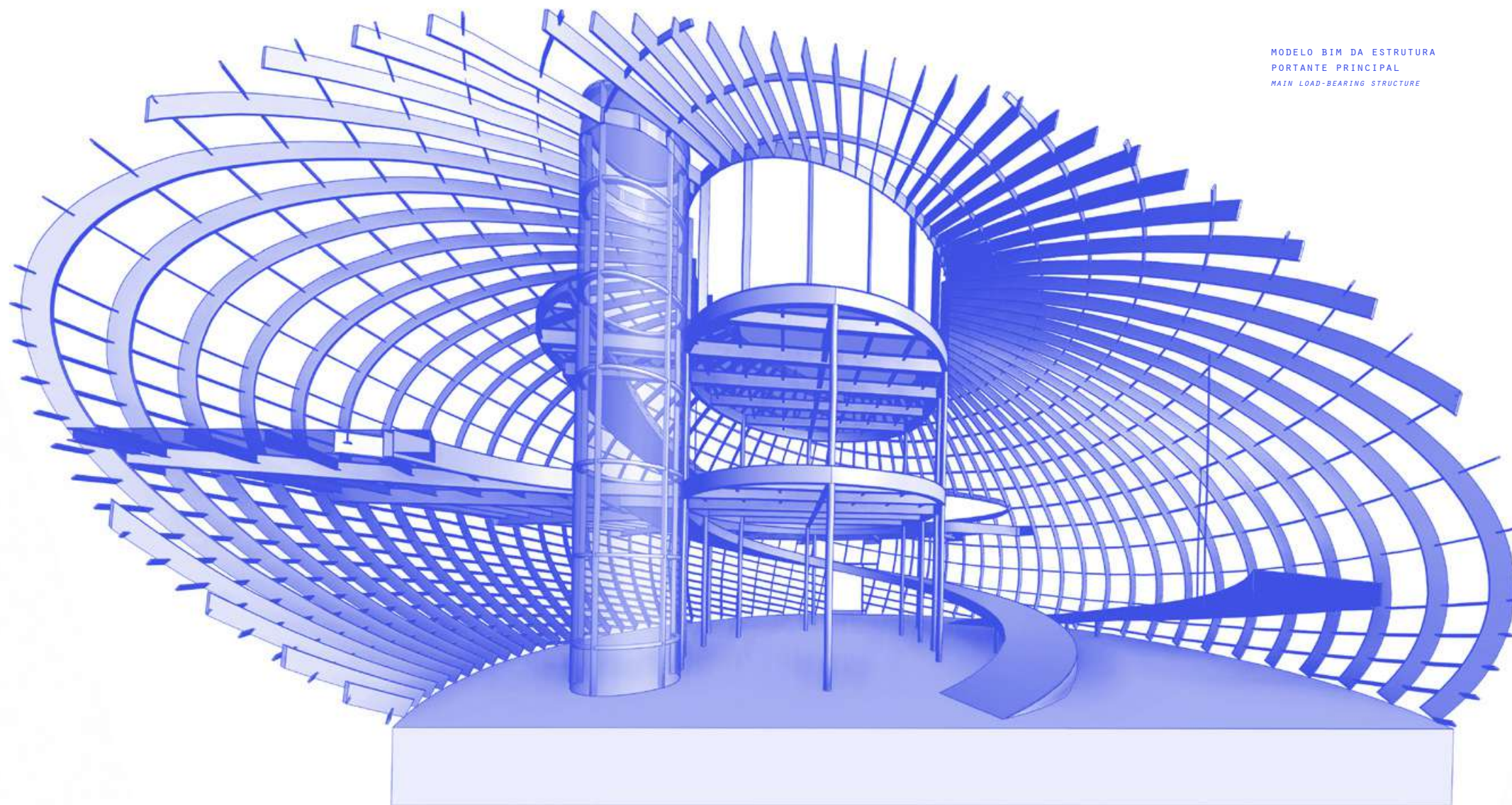
PROJETO BASE DE ESTRUTURAS
METÁLICAS EM COLABORAÇÃO COM
A KI CONSULTING ENGINEERS

SERVICES

STEEL STRUCTURES CONCEPT
DESIGN IN COLLABORATION WITH
KI CONSULTING ENGINEERS



ANÁLISE FEM DE ESTABILIDADE GLOBAL
GLOBAL STABILITY FEA



MODELO BIM DA ESTRUTURA
PORTANTE PRINCIPAL
MAIN LOAD-BEARING STRUCTURE

STUDIO CITY MACAU

/ ARQUITETO . ARCHITECT
N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
COTAI, MACAU

/ ANO . YEAR
2013

/ CLIENTE . CLIENT
IGADES

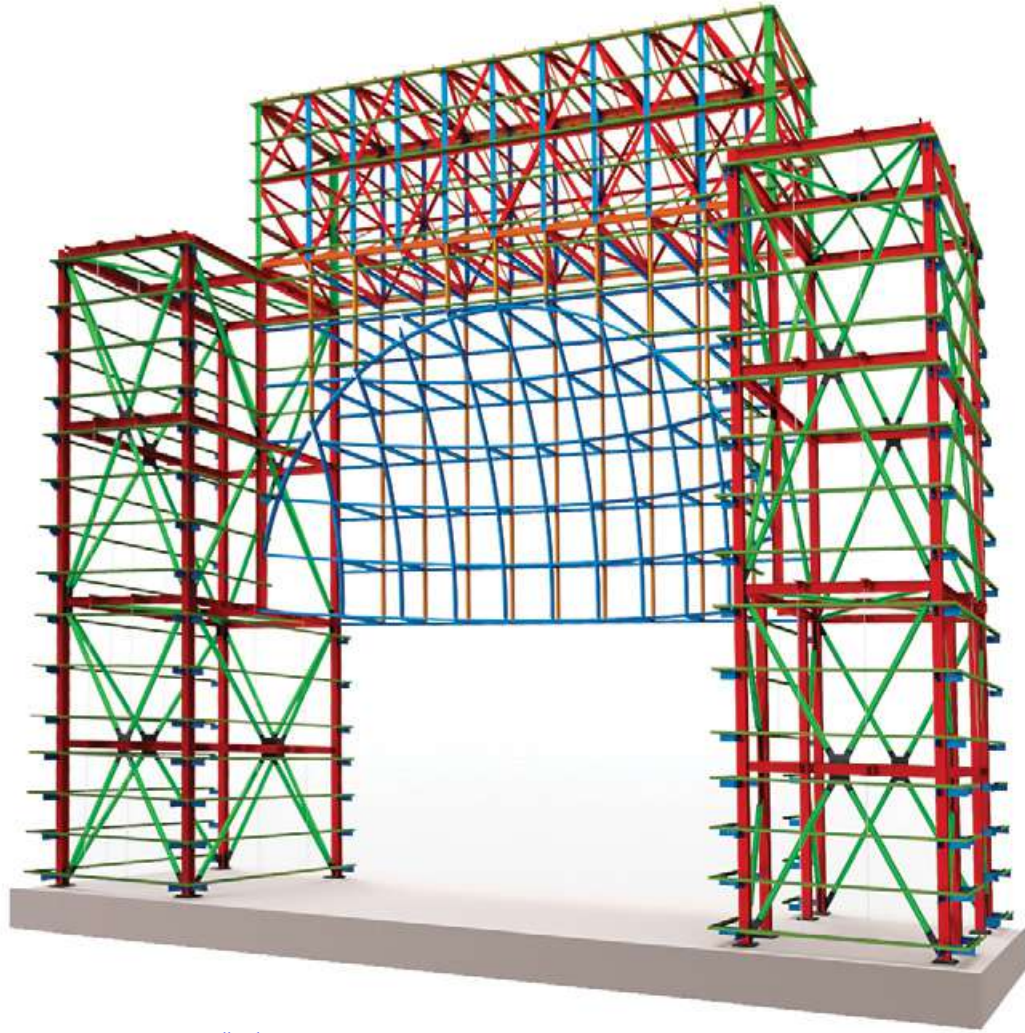
Este projeto refere-se à construção da estrutura metálica da entrada principal do Studio City em Cotai, Macau. Este é um pórtico de inspiração histórica com um arco central que se estende por aproximadamente 14,5 m suportado por duas torres de 16 m de altura. Para esta estrutura, localizada numa zona de ventos extremos, foi desenvolvida uma análise detalhada que incluiu a simulação numérica para avaliação dos efeitos dinâmicos do vento sobre as várias estruturas.

The project consists of a structural framing support system for the Ground Level Main Gateway of Studio City at Cotai, Macau. This historically-inspired gateway displays a prominent arched central feature spanning approximately 14.5 m, supported by two 16 m high towers. For this structure, located in a zone of extreme wind forces, detailed analysis and numerical simulation were carried out to evaluate the wind's dynamic effects in the structures.

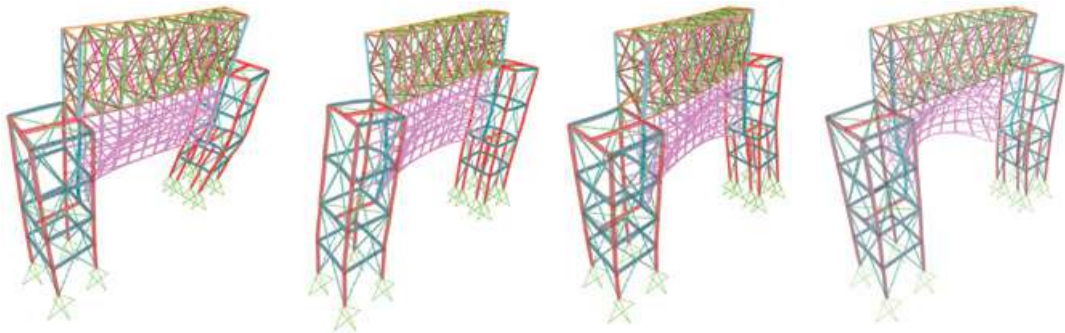


FULL PROJECT
→
PROJETO COMPLETO

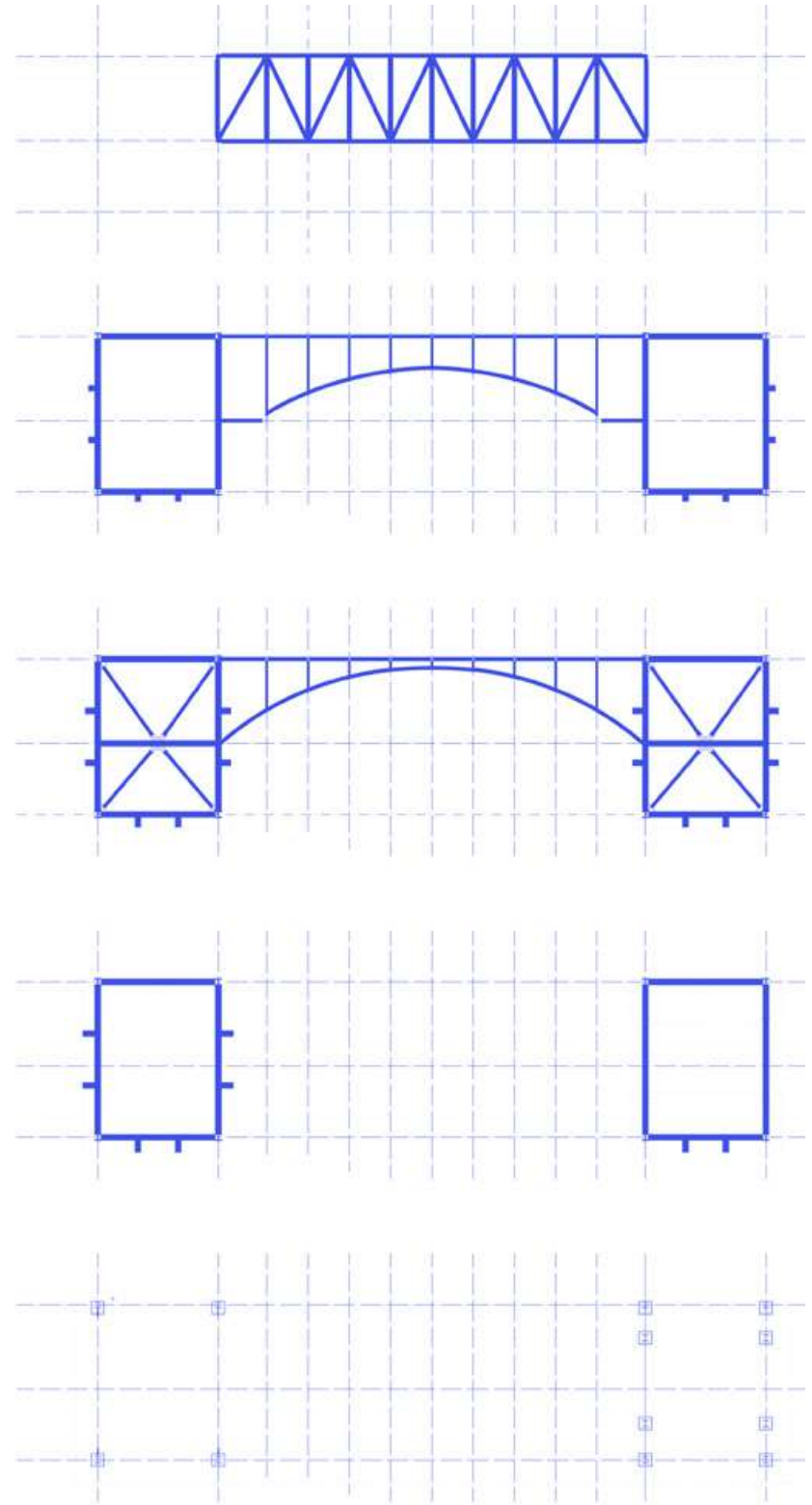




MODELO BIM ESTRUTURA METÁLICA
STRUCTURAL BIM MODEL



MODOS DE VIBRAÇÃO
MODAL SHAPES



ALFENA

PETROL STATION

/ ARQUITETO . ARCHITECT

N/A

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION

VALONGO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR

2019

/ CLIENTE . CLIENT

A3S

SERVICES
LOAD CAPACITY ASSESSMENT
AND STRUCTURAL DESIGN

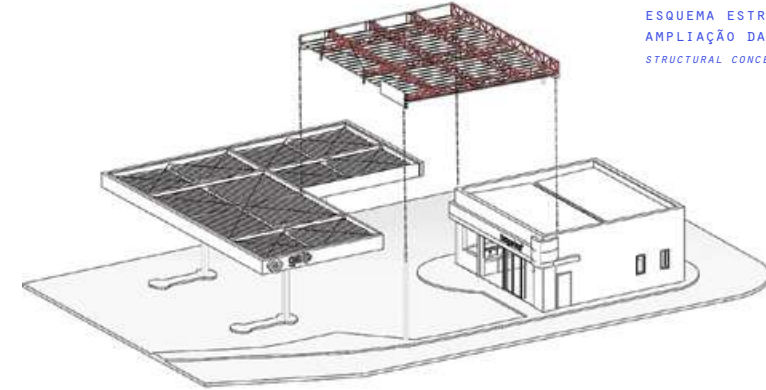
SERVICES
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E PROJETO
DE AMPLIAÇÃO DA COBERTURA

Com o objetivo de se ampliar a área coberta do Posto de Gasolina de Alfena, materializando a continuidade entre as coberturas existentes na área de abastecimento e loja, foi desenvolvido um projeto para uma estrutura metálica suportada diretamente nos elementos existentes. Como objetivo do projeto, procurou-se conceber um sistema estrutural de peso mínimo com pormenores construtivos de ligação e detalhes de execução simples.

To expand the roof area of the Alfena Gas Station and connect the existing roofs between the dispensing area and the store, stucco designed a lightweight steel roof structure to be supported by the existing steel elements. The main goal of the design was to achieve a minimum weight structural system with simple connection details.



35

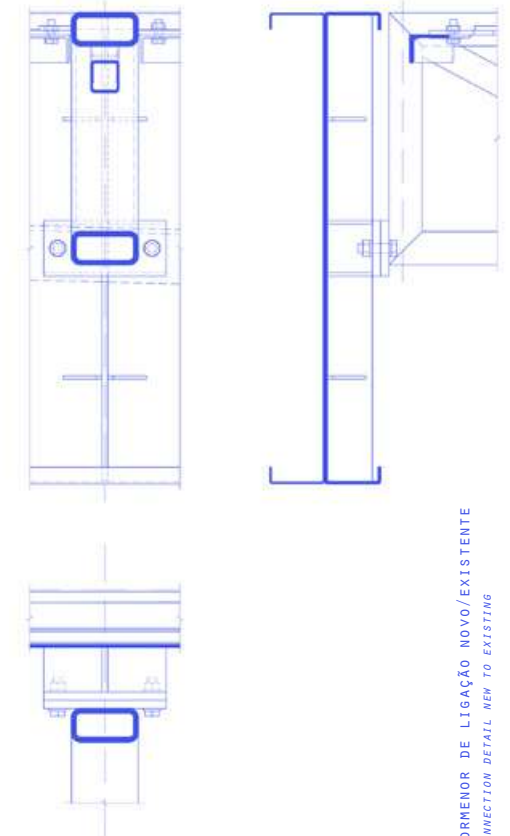
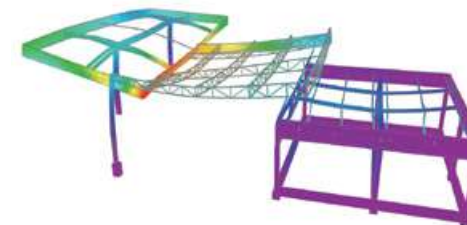


ESQUEMA ESTRUTURAL DA
AMPLIAÇÃO DA COBERTURA
STRUCTURAL CONCEPT FOR THE ROOF

MODELO BIM ESTRUTURAS
STRUCTURAL BIM MODEL



ANÁLISE ESTRUTURAL – DEFORMAÇÃO EM SERVIÇO
STRUCTURAL ANALYSIS MODEL – SERVICE DEFLECTION



PORMENOR DE LIGAÇÃO NOVO/EXISTENTE
CONNECTION DETAIL NEW TO EXISTING

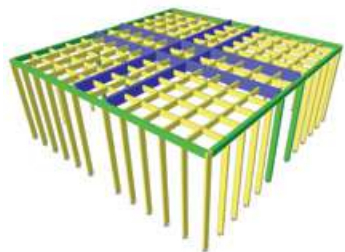


CASAS MODULARES

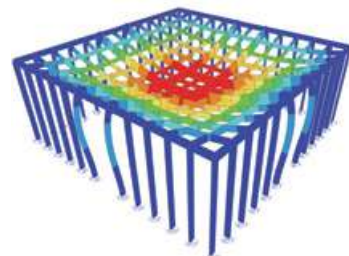
ESTRUTURAS MODULARES . MODULAR STRUCTURES

Com este projeto foi desenvolvido um estudo de concepção para três estruturas modulares pré-fabricadas com volumetria prismática regular para facilitar o transporte e a montagem. O projeto compreende a utilização de elementos pré-fabricados do tipo pilar-viga em madeira lamelada colada, solidarizados entre si por painéis de OSB com recurso a um conjunto de ligações tipo, permitindo uma montagem expedita.

The general project entails the design of three prefabricated structures with regular prismatic volume modules devised to facilitate transportation and construction. The project includes prefabricated elements made of glued laminated timber composed of typical simple beam to column connections and OSB panels, resulting in an expeditious assembly system.



MODELO ESTRUTURAL DO MÓDULO TIPO
MODULE STRUCTURAL MODEL



MODELO ELEMENTOS FINITOS DE ANÁLISE ESTRUTURAL
STRUCTURAL FEA MODEL RESULTS

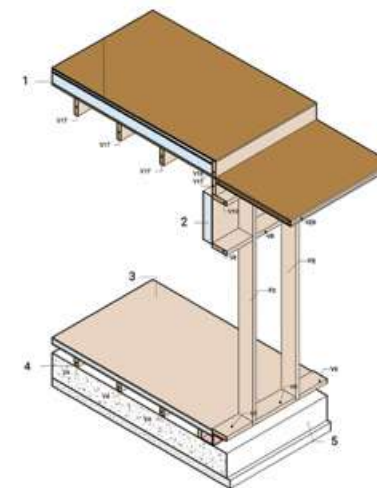
ESQUEMA ESTRUTURAL
STRUCTURAL CONCEPT

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CUBICULO ARQUITETOS

/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
AMOVÍVEL . MOVEABLE

/ ANO . YEAR
2018

/ CLIENTE . CLIENT
N/A



36

DETALHE CONSTRUTIVO DE MONTAGEM
ASSEMBLY DETAILS

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS / PROJETO MODULAR
PROJETO DE FABRICO E MONTAGEM

SERVICES
STRUCTURAL DESIGN & DETAILING / TIMBER STRUCTURES MODULAR / MANUFACTURING AND ASSEMBLY DESIGN

SERRALVES

EXHIBITION PAVILION

/ ARQUITETO . ARCHITECT
CUBICULO ARQUITETOS

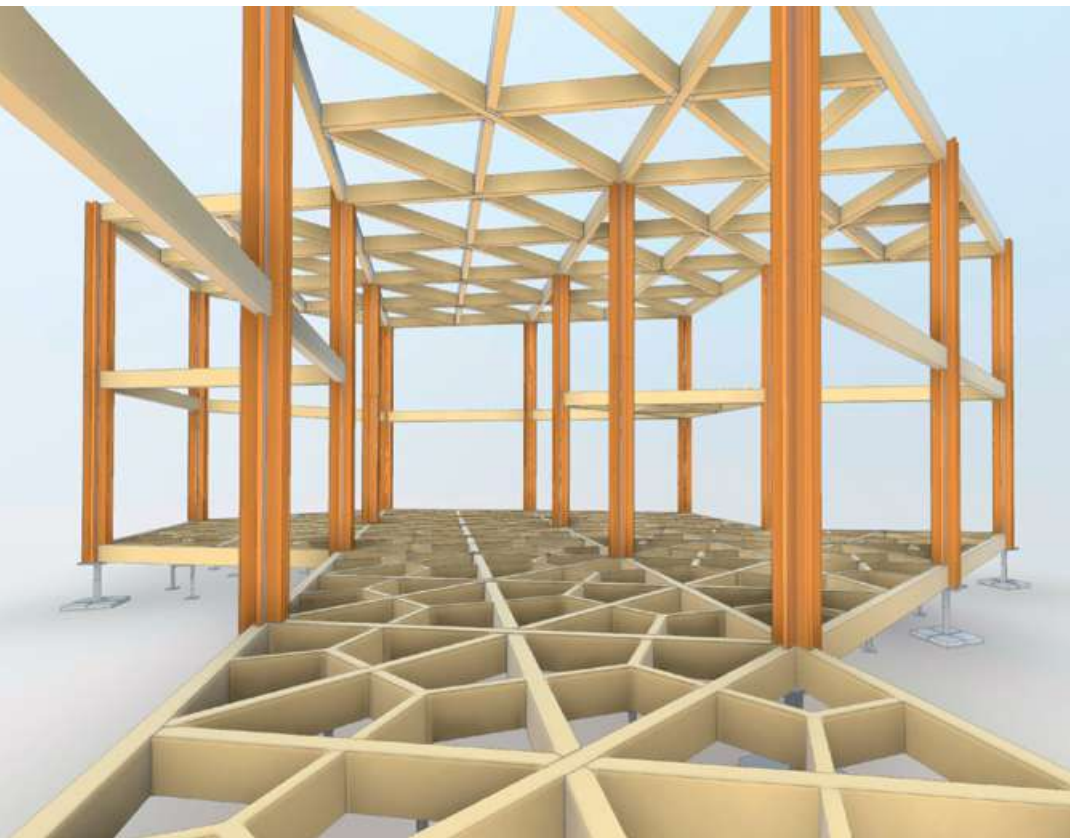
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ ANO . YEAR
2018

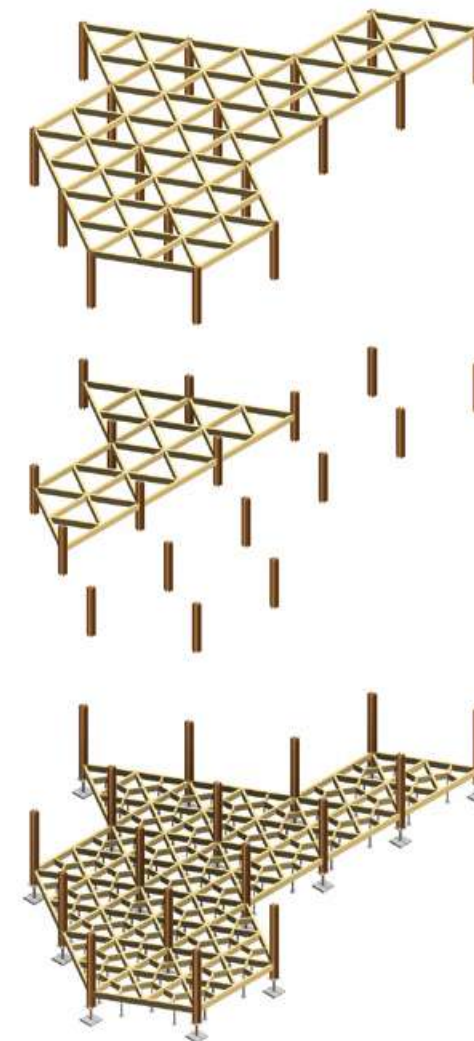
/ CLIENTE . CLIENT
FUNDAÇÃO DE SERRAVES

Neste projeto desenvolvido em colaboração com o atelier CUBÍCULO, no âmbito de um concurso de ideias promovido pela Fundação de Serralves, foi criado um estudo de conceção para uma estrutura temporária, destinada a um pavilhão de exposições de caráter itinerante, com uma composição modular que permitisse a montagem, desmontagem e transporte com meios ligeiros.

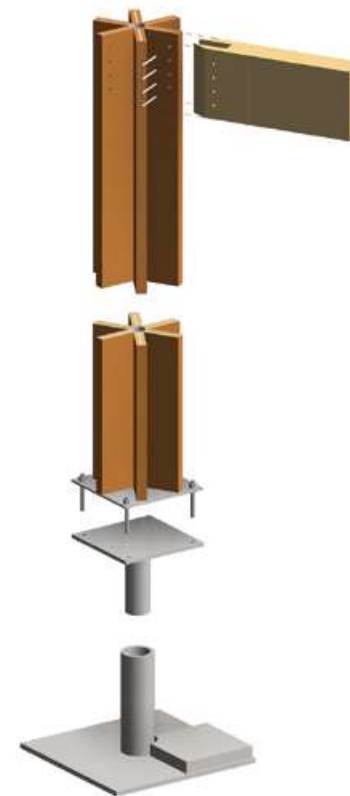
This project involved the collaboration with CUBÍCULO studio for a Serralves Foundation competition to create a temporary structure for an exhibition pavilion with a modular composition that would allow the assembly, disassembly and transportation with light resources.



ESTRUTURA MÓDULO 200 M²
STRUCTURAL MODULE 200 M²



PORMENOR DE MONTAGEM
ASSEMBLY CONCEPT



SERVIÇOS
STRUCTURAL DESIGN
AND DETAILING

SERVIÇOS
PROJETO DE FUNDAÇÕES
E ESTRUTURAS

37

SKY MIRROR

INSTALAÇÃO ARTÍSTICA . ART INSTALLATION

Este projeto refere-se ao estudo construtivo de um plinto de fundação em betão aparente para a obra "Sky Mirror", de Anish Kapoor, concebido para ser instalado nos requintados jardins da Fundação de Serralves. No âmbito deste trabalho, foi desenvolvida uma análise de estabilidade global que incluiu a simulação numérica para avaliação do efeito do vento sobre a escultura.

This project for the foundation design of a reinforced concrete plinth for Anish Kapoor's "Sky Mirror" artwork was developed to be built in the remarkable gardens of the Serralves Foundation. The scope of this work entailed a detailed global stability and numerical simulation analysis to evaluate the wind effects on the sculpture.

/ ARQUITETO . ARCHITECT
ANISH KAPOOR

/ DATA . DATE
2018

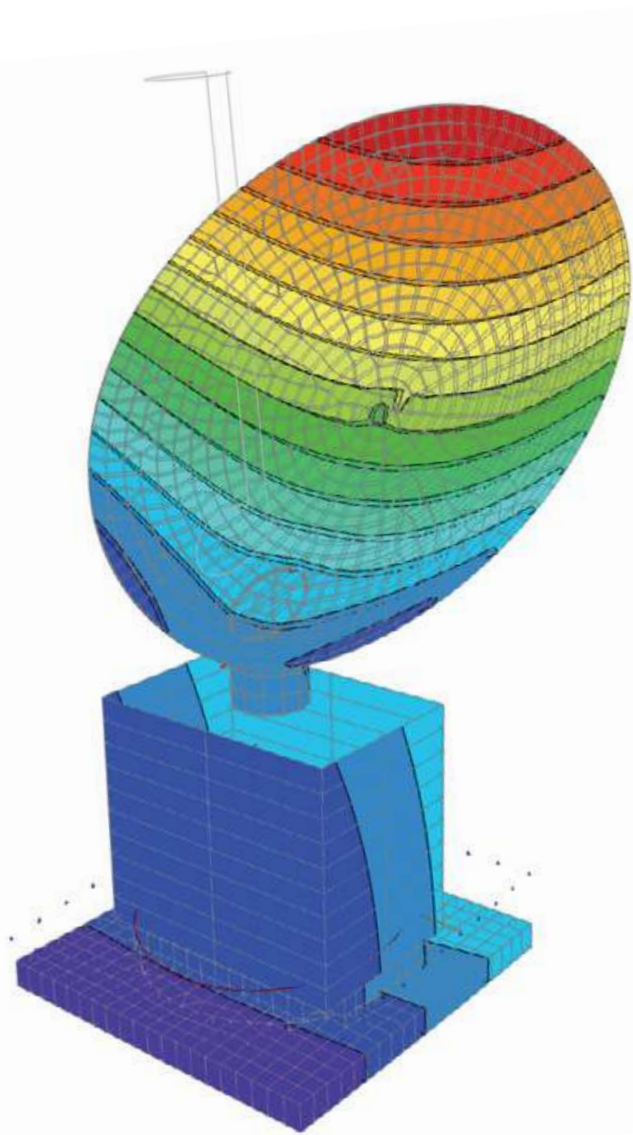
/ LOCALIZAÇÃO . LOCATION
PORTO, PORTUGAL

/ CLIENTE . CLIENT
PEDRA LÍQUIDA

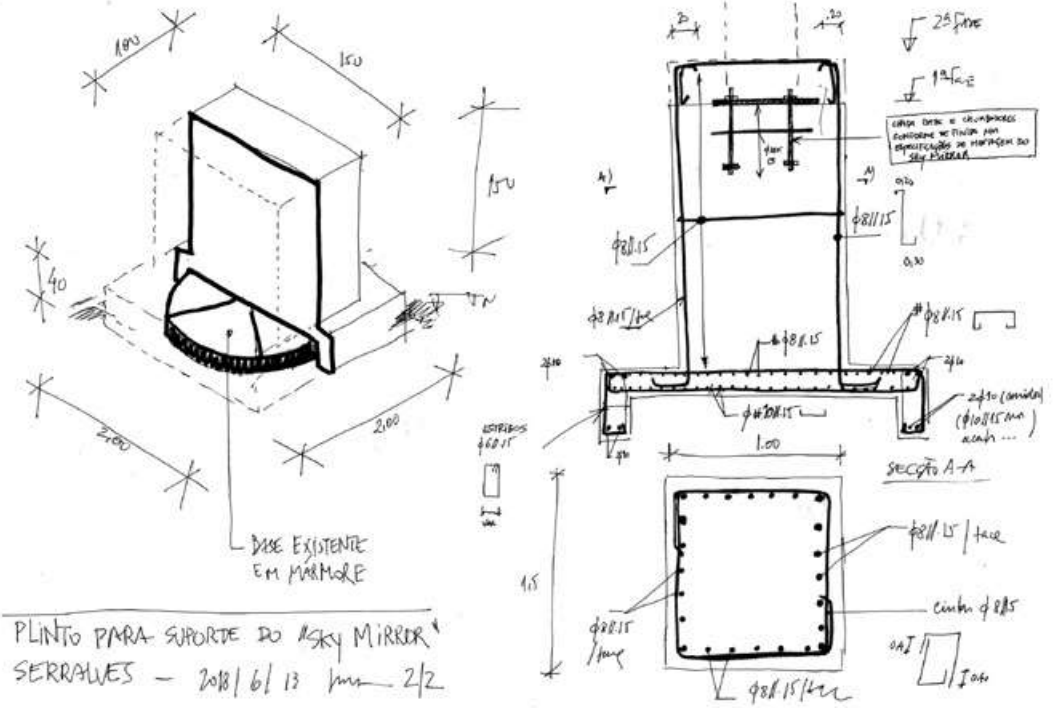


FULL PROJECT
PROJETO COMPLETO



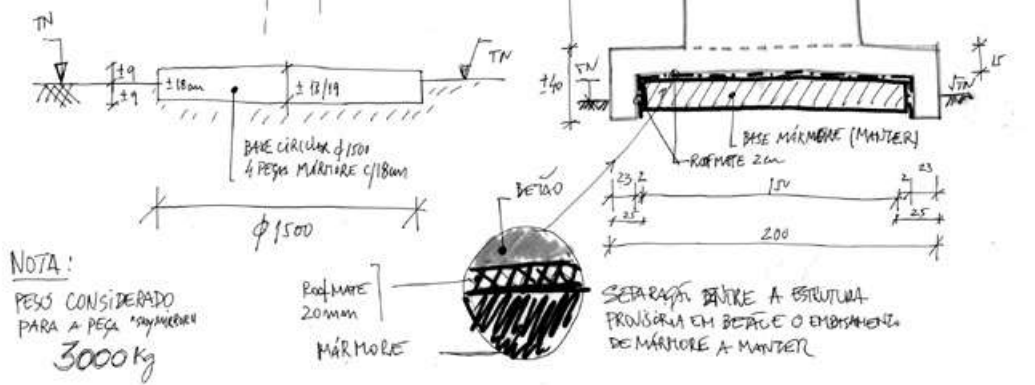


MODELO DE ANÁLISE ELEMENTOS FINITOS
STRUCTURAL FEA MODEL



PLINTO PARA SUPORTE DO 'SKY MIRROR'
SERRALVES - 2018/6/13 km 1/2

SITUAÇÃO EXISTENTE: BASE CIRCULAR φ1500 (4 PEÇAS) MÁRMORE ± 18cm esp. A MANTER E PRESERVAR!
DEVE VOLTAR À LONDEIRA ORIGINAL APÓS DESMONTAGEM DO 'SKY MIRROR' E REMOÇÃO DO PLINTO DE BETÃO



ESBOÇO CONCEITO
CONCEPTUAL SKETCH



longarinho em chispa
20mm (S235JR)



FINANCIADO POR



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional

68°

P01
30x83

P0
23x4

P30
30x69

P29
30x69

LM401
$\epsilon = 0.18$
+12.56

PA24
($\epsilon = 0.20$)

PA23
($\epsilon = 0.20$)

0.80 0.60

V405 (20x91)

VISITE-NOS EM
VISIT US AT

STUCCO.PT