



Perfil da Empresa

www.seth.pt



2024



Designação e Sede



Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos, SA
Avenida Tomás Ribeiro, n.º 145
2790-467 QUEIJAS
Portugal



+ (351) **219 43 14 79**

Chamada para a rede fixa nacional



+ (351) **219 43 15 18**

Chamada para a rede fixa nacional



seth.pt



seth@seth.pt

Estaleiro Central



Rua da Ponte, n.º 2
2950-422 PALMELA
Portugal

Armazém Central

Oficina de Decapagem e Pintura

Oficina de Carpintaria

Oficina de Mecânica e Soldadura

Arquivo Geral



Alvará de Construção n.º 5 - PUB

SETH - Breve resumo

- **Constituição: 1933**



Estruturas de betão



Fundações offshore



Barragem de Salamonde
(trabalhos na zona
Restituição Albufeira da Caniçada)



ETAR da Lagoinha



Emissário submarino



Transmissão e Distribuição de Energia (MT, AT, MAT)
Trabalhos de electrificação em Moçambique

Especialidades SETH

Marítimas e Portuárias

- Portos
- Marinas
- Protecção Costeira

Transmissão e Distribuição de Energia

Construção e Infraestruturas

- Edifícios e Construção Industrial
- Betão e Cofragens Especiais
- Concepção-Construção
- ETA's, ETAR's
- Emissários submarinos
- Pipelines de Combustíveis
- Hidráulica Fluvial

Fundações Indirectas

- Estacas
- Estacas-prancha
- Micro-estacas



Certificação da Qualidade

AENOR

Confía



Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade



ER-0292/2018

AENOR certifica que a organização

SETH - SOCIEDADE DE EMPREITADAS E TRABALHOS HIDRÁULICOS, S.A.

dispõe de um sistema de gestão da qualidade conforme com a norma ISO 9001:2015

para as atividades: Coordenação e execução de obras de construção civil e públicas, designadamente para obras de edificação, proteção costeira, portuárias, hidráulicas, gasodutos, estruturas de betão e metálicas e cravação de estacas.

que se realizam em: Sede: Avenida Tomás Ribeiro, 145. - 2790-467 Queijas (Portugal)
Estaleiro Central de Palmela: Rua da Ponte 2 - Orvidais. - 2950-422 Setúbal (Portugal)

Data da primeira emissão: 2018-05-17
Data da última emissão: 2021-08-31
Data de validade: 2024-08-31

Rafael GARCÍA MEIRO
Diretor Geral

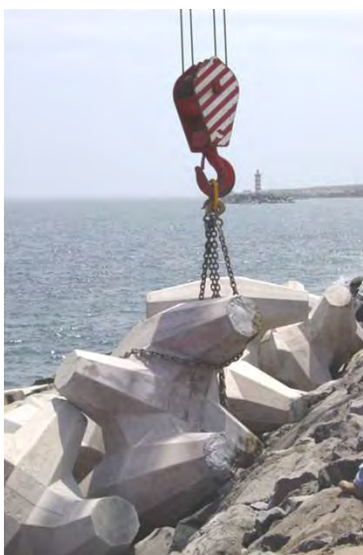


Certificado transferido. Data de emissão do certificado da entidade de certificação acreditada: 2016-01-25

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00. - www.aenor.com



Lus AENOR Avenida da Boavista, 1180 - 2º C - 4100-113 PORTO Portugal - www.lusaenor.com



Certificação Ambiental

AENOR

Confia



Certificado do Sistema de Gestão Ambiental



GA-2018/0140

AENOR certifica que a organização

SETH - SOCIEDADE DE EMPREITADAS E TRABALHOS HIDRÁULICOS, S.A.

dispõe de um sistema de gestão ambiental conforme com a norma ISO 14001:2015

para as atividades: Coordenação e execução de obras de construção civil e públicas, designadamente para obras de edificação, proteção costeira, portuárias, hidráulicas, gasodutos, estruturas de betão e metálicas e cravação de estacas.

que se realizam em: Sede: Avenida Tomás Ribeiro, 145. - 2790-467 Queijas (Portugal)
Estaleiro Central de Palmela: Rua da Ponte 2 - Orvidais. - 2950-422 Setúbal (Portugal)

Data da primeira emissão: 2018-05-17
Data da última emissão: 2021-08-31
Data de validade: 2024-08-31

Rafael GARCÍA MEIRO
Diretor Geral

Certificado transferido. Data de emissão do certificado da entidade de certificação acreditada: 2015-09-01

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com



Lis AENOR: Avenida da Boavista, 1160 - 2º C - 4100-113 PORTO Portugal - www.lisaenor.com





Certificação de Segurança e Saúde no Trabalho

AENOR

Confia



Certificado do Sistema de Gestão Segurança e Saúde no Trabalho



SST-0075/2018

AENOR certifica que a organização

SETH - SOCIEDADE DE EMPREITADAS E TRABALHOS HIDRÁULICOS, S.A.

dispõe de um sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho conforme com a Norma ISO 45001:2018

para as atividades: Coordenação e execução de obras de construção civil e públicas, designadamente para obras de edificação, proteção costeira, portuárias, hidráulicas, gasodutos, estruturas de betão e metálicas e cravação de estacas.

que se realizam em: Sede: Avenida Tomás Ribeiro, 145. - 2790-467 Queijas (Portugal)
Estaleiro Central de Palmela: Rua da Ponte 2 - Orvidais - 2950-422 Setúbal (Portugal)

Data da primeira emissão: 2021-02-08
Data da última emissão: 2021-09-10
Data de validade: 2024-09-10

Rafael GARCIA MEIRO
Diretor Geral



O titular deste certificado possui a certificação acreditada de acordo com a OHSAS 18001 desde: 2018-06-01

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 91 432 60 00. - www.aenor.com



Lus AENOR Avenida da Boavista, 1180 - 2º C. - 4100-113 PORTO Portugal - www.lus.aenor.com

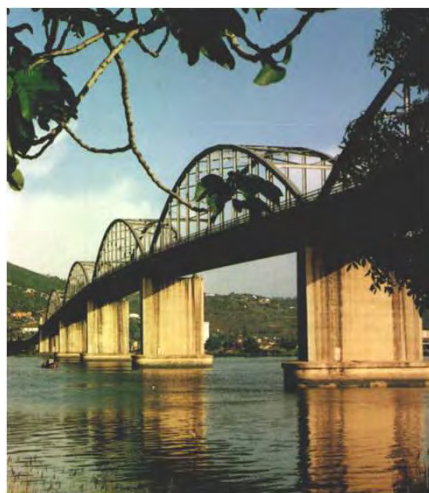




Core-Loc® 33 ton
Quebra-Mar
Porto da Praia da Vitória, Terceira
(os maiores Core-Loc® do mundo)



Gasoduto Sines-Setúbal
Perfuração Horizontal Dirigida
na Travessia do Estuário do Sado
Operação de "Pull-Back"



Ponte Marechal Carmona
em Vila Franca de Xira.
Construída pela SETH em 1951



Reconversão do Cais 4, Terminal Gases Liquefeitos Criogénicos Terminal Multipurpose de Sines – Sines, Setúbal

Reconversion of Pier 4, Cryogenic Liquefied Gas Terminal Sines Multipurpose Terminal – Sines, Setúbal (Portugal)

Descrição dos trabalhos

A APS – Administração dos Portos de Sines e do Algarve, S.A., adjudicou à Seth a empreitada de Reconversão do Cais 4 do Terminal Multipurpose de Sines (Cais 4 TMS), de modo a estarem criadas as condições necessárias para vir a operar gases liquefeitos criogénicos.

As principais intervenções a realizar incluem a:

- Relocalização do posto de acostagem em 150 m para SW;
- Construção 3 novos duques d'alba de acostagem e de amarração de navios;
- Construção de 4 maciços em terra, de amarração dos cabos dos navios;
- Construção de plataforma de 40x20 metros (Duque d'Alba) para instalação de braços de carga e/ou mangueiras dos navios tanque e para instalação de mangueiras para movimentação dos produtos criogénicos, incluindo uma ponte de apoio da esteira de tubagens de ligação a esta plataforma.

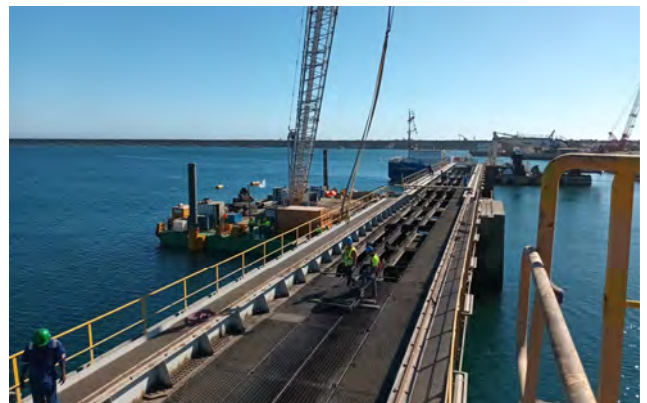
Com esta empreitada, a área de intervenção do cais passará de 1,83ha para 2,09 e, a cota de fundo permanecerá a mesma (-15 ZH).

Description

APS – Administração dos Portos de Sines e do Algarve, S.A., awarded to Seth the contract for the conversion of Pier 4 of the Sines Multipurpose Terminal (Pier 4 TMS), in order to create the necessary conditions to operate cryogenic liquefied gases. The main interventions to be carried out include:

- Relocation of the docking station by 150 m to the SW;
- Construction of 3 new Dolphins Mooring for docking and mooring ships;
- Construction of 4 Berthing Dolphins on land, for mooring ship cables;
- Construction of a 40x20 meter platform (Dolphins Mooring) for the installation of loading arms and/or hoses for tankers and for the installation of hoses for the movement of cryogenic products, including a bridge to support the pipeline mat connecting to this platform.

With this project, the pier's intervention area will increase from 1.83ha to 2.09ha and the bottom level will remain the same (-15 ZH).



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APS, SA (Administração do Porto de Sines e do Algarve)	Client
Tipo de contrato	Lump Sum	Contract type
Data de construção	2023... In progress	Construction period
Custo	EUR 11.831.295,34	Cost

Dragagens Malongo (Chevron)

Malongo (Cabinda), Angola

Works of dredging in the basin of CREVRON Port

Malongo (Cabinda), Angola

Descrição dos trabalhos

A empreitada, executada em Consórcio, consistiu na dragagem de 170.000,00 m³ na área de acostagem das docas 1 e 2 do Porto da Chevron em Malongo, Cabinda.

A cota de dragagem definida foi de -6.5m (LAT).

A dragagem foi executada com recurso a uma Cutter Suction Dredger (CSD 450), que descarregava o material numa bacia de retenção temporária, cuja função era a de decantar a mistura dragada garantindo a retenção da areia, para ser transportada e descarregada em local próprio.

De modo a garantir a celeridade das tarefas de remoção do material, uma das frentes de trabalho foi dedicada à extração de areia com recurso a maquinaria de movimentação de terras. Numa fase mais avançada, surgiu ainda uma nova frente constituída por uma DOP Pump e grua de rastros, para colmatar a área a dragar junto às paredes das docas.

Os trabalhos adjudicados englobaram também a colocação em depósito em terra de todo o material dragado, usando para o efeito uma área “a seco” de aproximadamente 8.000,00 m² localizada a 3 Km do cais.

Números mais significativos / Main work volumes:

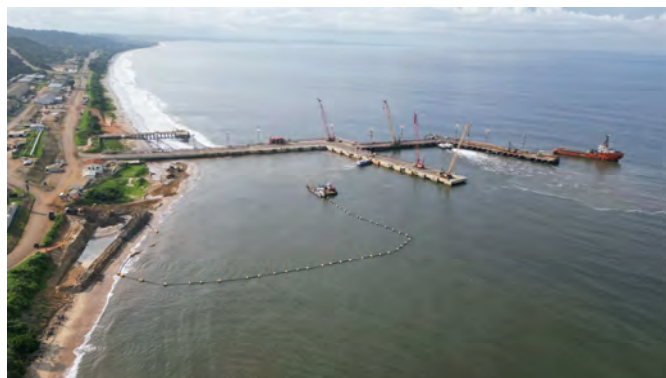
Dragagens / Dredging: 170.000,00 m³

Meios especiais utilizados / Equipment used:

Draga de sucção “Cutter Suction Dredger (CSD 450)

Work Description

The contract, executed in Consortium, consisted of dredging 170,000.00 m³ in the berthing area of docks 1 and 2 of Porto da Chevron in Malongo, Cabinda. The defined dredging quota was -6.5m (LAT). Dredging was carried out using a Cutter Suction Dredger (CSD 450), which discharged the material into a temporary retention basin, whose function was to decant the dredged mixture, ensuring the retention of the sand, to be transported and unloaded at a specific location. In order to ensure the speed of material removal tasks, one of the work fronts was dedicated to extracting sand using earthmoving machinery. At a more advanced stage, a new front appeared, consisting of a DOP Pump and a crawler crane, to fill in the area to be dredged next to the dock walls. The works awarded also included the placement of all the dredged material on land, using a “dry” area of approximately 8,000.00 m² located 3 km from the pier for this purpose.



Zona das dragagens durante os trabalhos sendo visível a draga de sucção.
Zone of dredging during the works, being visible the suction dredger CSD 450.



Frente de trabalhos com recurso a maquinaria de movimentação de terras.
Extracting sand using earthmoving machinery.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Cabinda Gulf Oil Company Limited (CABGOC)	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2022-2023	<i>Construction period</i>
Custo	4.604.440,28 EUR	<i>Cost</i>



**Beneficiação e Ampliação do Cais Comercial de Ponta Delgada
Ilha de S. Miguel, Açores**
***Extension and improvement of Commercial Quay at Ponta Delgada
Island of S. Miguel, Azores, Portugal***

Descrição dos trabalhos

Em consórcio, a Seth executou a empreitada de Reperfilamento do Cais -10 m (ZH), Repavimentação do Terraplino Portuário e Beneficiação das Redes Técnicas nele integradas, e Dragagem da Bacia Portuária do Porto de Ponta Delgada, na Ilha de São Miguel, que englobou:

Trabalhos Marítimos:

- Avanço do cais para norte paralelamente ao existente solução estrutural caixotões;
- Dragagem para implantação do cais e obtenção de cotas de serviço -10,00 e -12,00ZH;
- Dragagem geral da zona de manobras da bacia portuária;
- Execução de rampa Ro-Ro.

Infraestruturas:

- Elevação da frente cais da cota atual entre a +2,80 e a +3,00ZH para a cota +3,50ZH;
- Repavimentação total e pinturas de pavimento do acesso rodoviário e parque de estiva;
- Substituição integral da rede de água potável de abastecimento aos navios e reparação dos depósitos de água;
- Substituição total da rede de incêndios alimentada por bomba de alto débito portátil;
- Substituição integral de todas as redes elétricas incluindo fornecimento de novo Posto de Transformação e fornecimento e montagem de novas colunas de iluminação do cais e terraplino;
- Substituição integral de todas as redes de comunicação;
- Execução de novas caleiras adaptadas às novas cotas do cais e terraplino com renovação de todas as redes existentes.

Edifícios:

- Construção do Novo Edifício de Operações e Exploração Portuária;
- Construção do Novo de Controlo de Pesagens incluindo o fornecimento de 2 básculas;
- Construção da Nova Portaria;
- Construção do Novo Edifício do PT.


Principais quantidades:

- 17 caixotões com 2500 tons/unid, dimensão 28mx11,5mx14m
- Dragagens:
 - Material incoerente – 100.000,00m³;
 - Material coerente – 41.000,00m³;
- Fornecimento e aplicação de betão – 25000,00m³;
- Fornecimento e aplicação de 3200tons de aço em armaduras;
- Aplicação de 120.000,00m² de cofragem;
- Fornecimento e aplicação de 65.200,00m³ de enrocamentos;
- Construção de 2.250,00m² de edifícios.

Resumo da Obra
Work Summary

Dono-da-Obra	Portos dos Açores, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2020-2023	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 42.650.000,00 (Valor Final Acumulado: Autos + Revisão de Preços)	<i>Cost</i>



**Reabilitação e Reforço da Ponte-Cais da Tanquisado
Mitrena - Setúbal****Rehabilitation and Improvement of Quay at Tanquisado
Mitrena – Setúbal (Portugal)****Descrição dos trabalhos**

A Seth assumiu a execução da empreitada de Reabilitação e Reforço da Ponte-Cais do Terminal Marítimo da Tanquisado /Eco-Oil, implantada no leito do Rio Sado, na Mitrena, em Setúbal, pelo valor de 4.551.432,55€ (estabilização da ponte-cais 610.342,04€, e reabilitação da ponte-cais 3.941.090,51€), sendo o prazo de execução de 300 dias.

Este terminal está concessionado à Tanquisado - Terminais Marítimos, SA e à Eco Oil - Tratamento de Águas Contaminadas, SA, e destina-se à movimentação de granéis líquidos (combustíveis), dispondo de uma estação de limpeza e desgasificação de navios. Está dotado de:

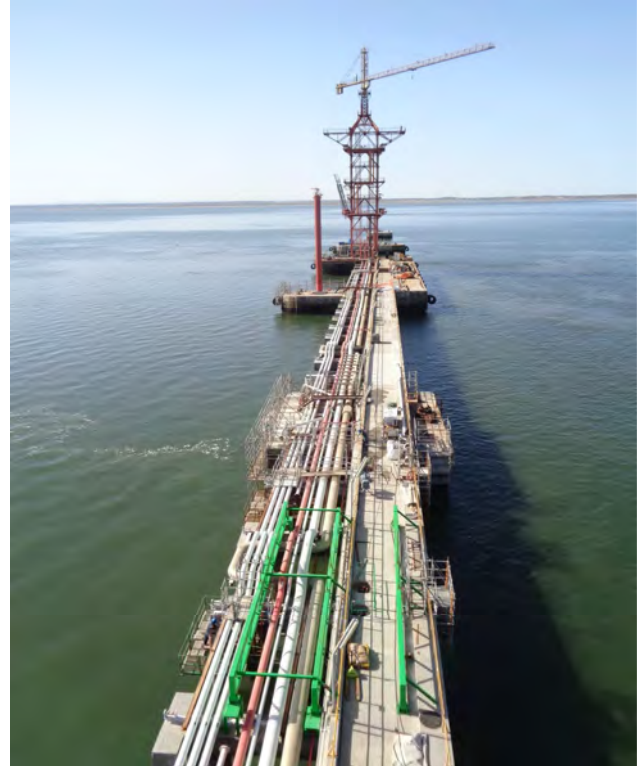
- Uma ponte cais e duques d'Alba;
- Um posto de acostagem a poente (Tanquisado) para navios tanque que transportem combustíveis, permite a atracação de navios até 200 metros de comprimento e calado até 9,5 metros.
- Um posto de acostagem a nascente (Eco-Oil) para navios que se destinam à estação de limpeza e desgasificação de navios, permite a atracação de navios VLCC com calado até 7,5 metros.

Description

Seth took on the execution of the contract for the Rehabilitation and Reinforcement of the jetty at the Tanquisado/Eco-Oil Maritime Terminal, located in the Sado River bed, at Mitrena, Setúbal, for the amount of €4,551,432.55 (i.e. the stabilization of the Quay-bridge - €610,342.04, and the rehabilitation of the Quay-bridge - €3,941,090.51), with a deadline of 300 days.

This terminal is under concession to Tanquisado - Terminais Marítimos, SA and Eco Oil - Tratamento de Águas Contaminadas, SA, and is intended for handling bulk liquids (fuels), and has a ship cleaning and degassing station. It is equipped with:

- A quay and berthing dolphins;
- A west berth (Tanquisado) for tankers carrying fuel, allowing the berthing of ships up to 200 meters long and with a draught of up to 9.5 meters.
- An east berth (Eco-Oil) for ships destined for the ship cleaning and degassing station, allows the berthing of VLCC ships with drafts up to 7.5 meters.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	Tanquisado – Terminais Marítimos, SA	Client
Tipo de contrato	Lump Sum	Contract type
Data de construção	2021-2023	Construction period
Custo	EUR 4.551.432,55	Cost

Ampliação e modernização do Porto Inglês, na Ilha do Maio Ilha do Maio, Cabo Verde

Extension and improvement of English Quay Island of Maio, Cape Verde

Descrição dos trabalhos

A Seth, em consórcio com duas empresas, uma portuguesa e outra cabo-verdiana, foi responsável pela execução das obras de modernização e expansão do Porto Inglês, na Ilha do Maio, pelo valor de 17,8 milhões de euros.

A Empreitada em referência e, da responsabilidade do Ministério das Infra-estruturas, do Ordenamento do Território e da Habitação da República de Cabo Verde, foi financiada pelo Banco Africano de Desenvolvimento em 82,13% e pela República de Cabo Verde em 17,87%.

A Empreitada teve a duração de 35 meses (12 meses suspensa no período de pandemia) e compreendeu a execução dos seguintes trabalhos:

1 – Reabilitação da ponte-cais existente com 340m x 14m:

- Reparação geral da estrutura do tabuleiro (maciços de encabeçamento das estacas existentes, vigas transversais, longitudinais e lajes);
- Substituição dos acessórios de cais (defensas e cabeços de amarração).

2 – Construção de um cais em betão armado com 120m x 40m, fundado em 112 estacas de betão armado Ø970 mm e, dotado de duas rampas “Roll-on/Roll-off”;

3 – Construção de um quebra-mar destacado com cerca de 145m de extensão e, com fundos localizados entre as cotas - 7.00 e -12.00 ZH. As cabeças do quebra-mar foram revestidas com 656 blocos de betão do tipo “Accropode TM II”, com um peso médio de 16 ton.

4 – Reconstrução e ampliação da plataforma logística do Porto Inglês, tendo a sua área inicial de 7000 m2 duplicado;

5 – Reconstrução e reforço da retenção marginal da Plataforma Logística, constituída por um prisma de enrocamento, que se desenvolve numa extensão de 260m;

6 – Reconstrução da estrada de Acesso ao Porto Inglês, compreendendo uma extensão de 900m.



Resumo da Obra

Work Summary

Dono-da-Obra

**Ministério das Infra-Estruturas,
do Ordenamento do Território e da Habitação
da República de Cabo Verde**

Client

Tipo de contrato

Lump Sum

Contract type

Data de construção

2019-2022

Construction period

Custo

EUR 20.805.758,63 (valor final acumulado Autos + revisão de preços) *Cost*



Construção de um Cais Acostável de Navios no Porto de Aveiro

Porto de Aveiro, Aveiro
Jetty Berth at Aveiro Port
Aveiro Port, Portugal

Descrição dos trabalhos

A Administração do Porto de Aveiro (APA) adjudicou à Seth a empreitada de construção de um novo cais de acostável de navios por cerca de sete milhões de euros na Gafanha da Nazaré, Ílhavo.

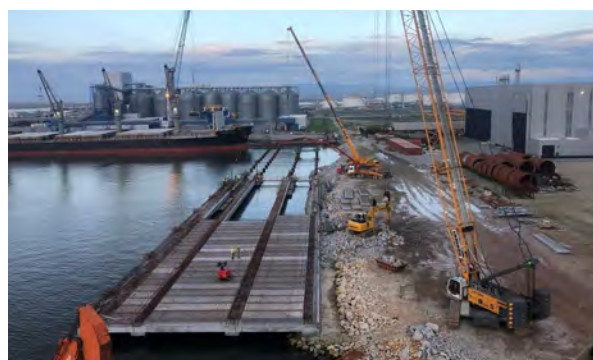
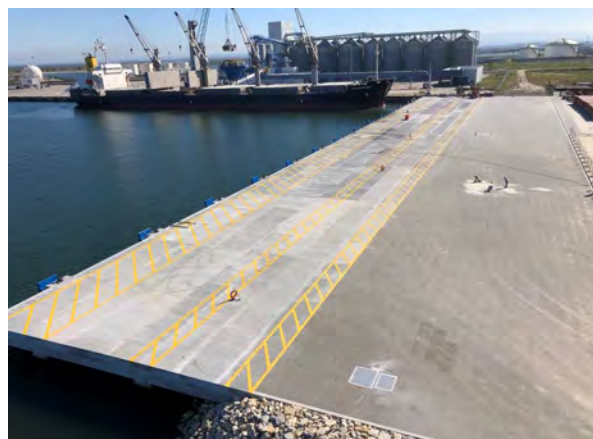
Este cais de acostagem foi idealizado para apoiar a produtividade das empresas que instalem unidades produtivas no Porto de Aveiro, e foi assumido como estratégico para permitir a operação de transporte adequado a dimensões e peso dos elementos em causa, reduzindo custos logísticos que estariam associados à transferência entre o local de fabrico e o ponto de embarque.

Os trabalhos desta empreitada, com a duração de 340 dias, consistiram na execução de um cais acostável dentro do Porto de Aveiro, para ser utilizado por uma empresa de produção de estruturas de grande porte para a execução de torres eólicas «offshore».

Devido às elevadas cargas, o cais executado foi o primeiro a considerar sobrecargas desta dimensão e a ser dimensionado para tal.

Em termos de quantidades de materiais e trabalhos, a referida empreitada compreendeu:

- Execução de 120 estacas metálicas cravadas de Ø1016 mm e 18 mm de espessura para as fundações do tabuleiro.
- Tabuleiro em betão armado com 200 ml x 25 ml de largura, incluindo todos os acessórios de cais, designadamente, 14 defensas e 14 cabeços de amarração. No cais foi ainda instalada a rede de águas.
- Execução de pavimento com base e sub-base, para a execução de uma laje de pavimento em betão e camada de pavé com 10 cm de espessura.
- No âmbito da empreitada foram ainda realizados dois duques d'alba em estacas metálicas e dois maciços de betão para cabeços de amarração.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Administração do Porto de Aveiro	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2020 – 2021	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6.848.532,32	<i>Cost</i>



**Duques d'Alba e Recuperação da Ponte-Cais
Porto da CLC, República da Guiné-Bissau****Jetty Berth and Dolphins
CLC Port, Republic of Guinea-Bissau****Descrição dos trabalhos**

Empreitada de Conceção/Construção de 4 novos Duques d'Alba (2 de amarração e 2 de acostagem) e de nova plataforma de trasfega na ponte-cais existente no Terminal Petrolífero do Bandin, na República da Guiné-Bissau, com execução dos seguintes trabalhos principais:

- Demolição de quatro Duques d'Alba existentes;
 - Construção e remoção de dois Duques d'Alba de acostagem provisórios, cada um constituído por estaca metálica ($\varnothing 1220$ mm e espessura de 22,2 mm) e estrutura metálica com defesa de madeira e cabeço de amarração;
 - Construção de 2 Duques d'Alba de amarração constituídos, cada um, por 4 estacas metálicas ($\varnothing 1220$ mm e espessura de 21,6 mm), com comprimento médio de 40 m, encabeçadas por estrutura metálica com aprox. 30.6 tons, sobre a qual foi instalado um cabeço de amarração duplo de desengate rápido (DQRMH) de 60 tons de capacidade;
 - Construção de 2 Duques d'Alba de acostagem constituídos, cada um, por 9 estacas metálicas ($\varnothing 1220$ mm e espessura de 21,6 mm), com comprimento médio de 40 m - 6 verticais e 3 inclinadas - encabeçadas por estrutura metálica com aproximadamente 88.3 tons, na qual foram instalados:
 - > 1 um cabeço de amarração duplo de desengate rápido (DQRMH) de 60 tons de capacidade;
 - > 1 defesa composta por:
 - painel metálico com 10 m de comprimento por 3 m de largura (30 m²) revestido UHMW-PE;
 - duas defensas cónicas SPC1600 G1.4
 - Construção de plataforma de trasfega constituída por 4 estacas metálicas ($\varnothing 1220$ mm e espessura de 21,6mm) verticais, superestrutura metálica e lajes de betão armado (prefabricados), estruturas de acesso permanente.
- Todos os materiais compoendo as estruturas provisórias e permanentes foram fornecidos pela SETH.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	CLC GALP , Guiné-Bissau
Tipo de contrato	Lump Sum
Data de construção	2019 – 2020
Custo	EUR 7.546.886,26

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>



Construção do Novo Quebra-Mar e Cais do Porto de Cabinda Cabinda (República Popular de Angola)

New Breakwater and Quay of Cabinda Port Cabinda, Republic of Angola

Descrição dos trabalhos

Em 2017, a Seth iniciou, em Consórcio, os trabalhos de sub-empregada da construção do novo quebra-mar acostável do Porto de Cabinda, em Angola. Esta obra faz parte de um projecto de infraestruturas portuárias de movimentação de cargas e passageiros, adjudicado pelo Instituto Marítimo e Portuário de Angola à empresa China Gezhouba Group Company, Ltd..

A empreitada, compreende a construção de um quebra-mar com aproximadamente 660m de comprimento (dividido entre um caminho de acesso com 295m de comprimento e 12,5m de largura) e uma área acostável de 365m de comprimento por 39,8m de largura e uma rampa RO-RO.

Como infraestruturas de apoio ao cais, foram construídos um edifício portaria, um edifício de captação e bombagem de água salgada, um reservatório de água, e uma torre VTS.

A solução estrutural utilizada passa pela criação de um aterro vibro-compactado, utilizando as areias provenientes da dragagem, contido por duas cortinas de parede combinada (perfis HZ800 + estacas-prancha AZ18-800) com comprimentos variáveis entre 8m e 24,5m, atirantadas entre si. A superestrutura consiste em vigas de coroamento e muro deflector em betão armado.

Devido ao comprimento dos perfis/estacas-prancha e ao perfil geotécnico do terreno, foi preconizada e utilizada com sucesso a técnica de "water-jetting" para auxílio da cravação com o martelo vibrador.

Dada a especificidade do local e do trabalho a realizar, a Seth utilizou maquinaria própria (marítima e terrestre) para efectuar toda a cravação, nomeadamente:

- Martelo vibratório ICE 55NF e ICE 815;
- Martelo de impacto IHC S-90 e PVE 9NL;
- Grua Liebherr LR1160 e Kobelco CKE1100;
- Plataforma auto-elevatória;
- Batelão modular autopropulsionado.
- Bomba DOP 2320



Resumo da Obra

Work Summary

Dono-da-Obra	Porto de Cabinda	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2018-2022	<i>Construction period</i>
Custo	USD 42.700.000,00	<i>Cost</i>



**Instalação de Cabo Submarino para ligação de Waveroller
Peniche, Portugal****Subsea Cable Installation to connect a Waveroller
Peniche, Portugal****Descrição dos trabalhos**

Instalação de cabo de energia submarino que interliga uma unidade de produção de energia elétrica submarina através da conversão da energia gerada pelas das ondas do mar, e a respetiva cabine de controlo do sistema localizada a cerca de 150 m da linha de costa.

Este sistema é denominado por "Waveroller" e ficou instalado junto à Praia da Almagreira, freguesia de Ferrel, concelho de Peniche, a uma profundidade média de 15 m e aproximadamente a uma distância de 850 m da costa.

Principais quantidades:

Peso da bobina de cabo: 13 toneladas

Comprimento de cabo instalado: 1000 metros

Abertura e tapamento de vala: 1600m³

N.º de bóias usadas: 130 unidades

N.º de roletes utilizados: 34 unidades

Não foram incluídos nesta empreitada os trabalhos de ligação e instalação do gerador e respectiva pá (estes trabalhos foram realizados diretamente pelo Dono-da-Obra).

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente **AW - Energy OY**
Tipo de contrato **Lump Sum**
Data de construção **2019**
Custo **EUR 54.918,89**

Client
Contract type
Construction period
Cost

**Cais de Exportação de Bauxite
Port Taresa (Kamsar), República da Guiné*****Bauxite Export Jetty
Port Taresa (Kamsar), Republic of Guinea*****Descrição dos trabalhos**

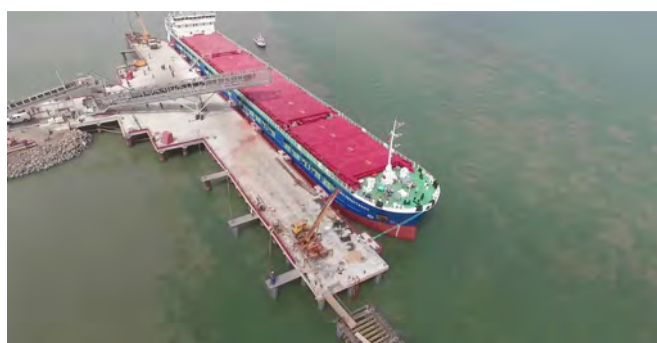
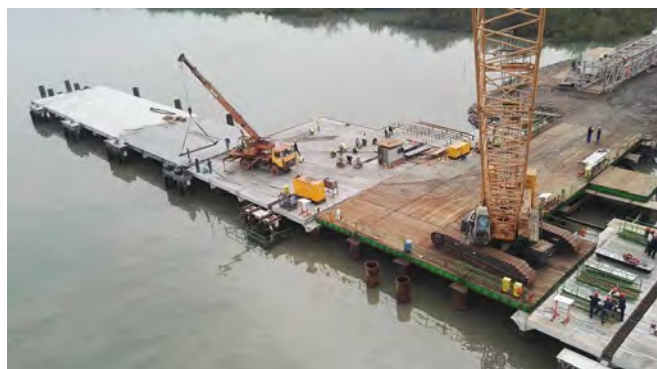
A Seth concluiu na República da Guiné mais uma obra na região de Kamsar pela empresa Compagnie de Bauxite et d'Alumine de Dian-Dian, SA (COBAD, SA) a qual é subsidiária da empresa RUSAL.

Esta empreitada que se desenvolveu em Port Taresa, teve a particularidade de todos os materiais terem sido fornecidos pelo Dono-da-Obra e compreendeu trabalhos de construção de um cais de exportação de Bauxite com 116 metros de comprimento para barcaças de capacidade até 6.000 DWT.

Os trabalhos adjudicados à Seth incluíram:

- Execução das fundações indiretas do cais;
- 73 estacas (Ø980mm//33mm com 22,00 metros) encastradas na rocha;
- 53 estacas (Ø970mm//29.5mm com 17,50 metros) cravadas no solo;
- Instalação do sistema de vigas e soldadura das mesmas às estacas;
- Instalação das lajes de betão pré-fabricadas.

Não foram incluídos nesta empreitada os trabalhos de conclusão do tabuleiro (através de betonagem dos nós) nem os trabalhos de instalação dos sistemas de defensas, cabeços, proteção catódica ou os restantes trabalhos associados ao prolongamento do aterro de acesso ao cais (estes trabalhos foram realizados diretamente pelo Dono-da-Obra).

**Resumo da Obra*****Work Summary***

Cliente	COBAD, SA <i>(Compagnie de Bauxite et d'Alumine de Dian-Dian)</i>	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2017 – 2018	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6.999.789,10	<i>Cost</i>



**Terminal de Contentores de Kamsar, Fase III
Porto de Kamsar, República da Guiné**
***Kamsar Container Terminal, Phase III - Port of Kamsar
Republic of Guinea***
Descrição dos trabalhos

Três anos após ter concluído a segunda fase do Terminal de Contentores de Kamsar, a Seth regressou à República da Guiné (Conakry) para dar início a uma nova empreitada. Esta obra começou em Julho de 2015 e compreendeu a terceira fase dos trabalhos de ampliação do referido Cais de Contentores que a Global Alumina Corporation, SA adjudicou em 2015 à Seth, pelo valor de 12.401.909,85 euros.

A empreitada cujo prazo de execução pode oscilar entre 10 e 12 meses compreendeu diversas obras marítimas e portuárias, bem como o prolongamento e alargamento do cais, numa frente de acostagem útil de 170,0 m por 17,5 m de largura, devidamente apetrechada, tendo consistido numa solução em betão armado executada "in situ" (vigas e laje de compressão) com recurso a lajes de betão pré-fabricadas que serviram de cofragem.

Esta superestrutura ficou fundada em 103 estacas tubulares (diâmetro 914 mm cada) cravadas no solo natural com um comprimento médio de 51 m e betonadas na parte superior (7,2 m).

Tendo em consideração a especificidade do local, todos os trabalhos foram desenvolvidos diretamente pela Seth, nomeadamente:

1. Fabrico de betão;
2. Prefabrico dos elementos (alguns deles pré-esforçados);
3. Preparação dos tubos para as estacas;
4. Cravação das estacas tubulares;
5. Betonagem das estacas e vigas de suporte "in situ";
6. Colocação das pré-lajes;
7. Betonagem do tabuleiro (lâmina de compressão), e ainda instalação de todos os acessórios.


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	GAC Guinea Alumina Corporation	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2015- 2016	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 12.401.909,85	<i>Cost</i>



Cais de Pesca Profissional
Montijo
Fishing Harbour
Montijo (Portugal)
Trabalhos efectuados

A SCUPA – Sociedade Cooperativa União Piscatória Aldegalense, CRL adjudicou à Seth a empreitada da construção de um cais de pesca profissional por forma a promover a criação e consolidação, no Montijo, das condições físicas necessárias ao desenvolvimento da actividade piscatória.

Numa iniciativa financiada pelo 2.º Concurso ao Eixo 4 do PROMAR, promovido pelo Grupo de Acção Costeira Além Tejo, o projecto executado visou a criação de:

- Um espaço de acostagem de 12 a 13 embarcações em simultâneo (com arqueação máxima de 8,35 Ton;
- Uma rampa de varadouro para acesso das embarcações e manutenção/reparação das mesmas;
- Uma plataforma de cais dimensionada para permitir a colocação de embarcações em local plano e seco;
- Uma área destinada à integração de instalações de apoio individuais para guardar aprestos de pesca.

Em simultâneo, a SCUPA pretendeu a requalificação ambiental e paisagística local, areabilitação do espaço envolvente da antiga Salina e Viveiro de Peixe e a preservação das ruínas do antigo moinho de maré existentes no local.

Esta empreitada foi inaugurada em 23 de Janeiro de 2016.

Work description

Seth has concluded a professional fishing quay owned by Cooperative Society Union in Montijo.

The works included:

- A berthing space 12 to 13 vessels simultaneously (with a maximum tonnage of 8.35 Ton;
- A beaching ramp for access of vessels and its maintenance / repair;
- A scaled pier platform to allow the placement of boats in a dry local;
- An area for the individual support facilities for storing fishing gear.

Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	SCUPA – Sociedade Cooperativa União Piscatória Aldegalense, CRL.
Tipo de contrato	Valor Global / Lump-sum
Construtores	Seth, SA
Data de construção	2015-2016
Custo	€ 548.523,00

Client
Contract type
Contractor
Construction period
Cost



Alargamento do terrapleno e construção de uma nova via de acesso na zona Nordeste do porto grande de S.Vicente

Cidade de Mindelo, Ilha de S. Vicente, Cabo Verde

Mindelo, S. Vicente Island, Cape Verde

Descrição dos trabalhos

Esta empreitada que a Seth (em consórcio) executou no Mindelo, Ilha de S.Vicente (Cabo Verde), confere à cidade duas importantes e significativas melhorias: o aumento da área do porto de mar e alterações aos seus acessos rodoviários, e o aumento significativo da área seca da praia da Laginha.

Para que melhor se entenda o benefício desta obra, esclarece-se, que em S. Vicente, o clima permite a utilização da praia ao longo de todo o ano.

O alargamento do terrapleno estende-se por uma área de cerca de 24.000 m², totalmente construídos sobre uma zona que ontem era mar.

Este alargamento nasceu a partir da construção dum prisma de retenção, constituído por pedra de todo o tamanho (TOT) com uma extensão de 580 m. Este prisma, depois de construído até uma cota 1,8 m acima do nível médio da maré, ficou forrado exteriormente a pedra de pesos variáveis entre 500 e 1.500 Kg e forrado interiormente a “tecido” designado por geotêxtil com uma massa de 300 g/m².

No seu interior foi depositada areia dragada numa outra zona da baía do Mindelo, transportada pela draga e repulsada a partir daquela embarcação por recurso a tubos de aço de 60 cm de diâmetro.

Foram dragados e repulsados cerca de 90.000 m³ até se atingir a cota que permitiu a aplicação de “tout-venant” / betão C 8/10 e blocos de betão.

Quanto à Laginha, era no início da empreitada uma praia com cerca de 300 m de comprimento por 20 m de largura média, sendo que, toda a sua largura se desenvolvia num plano inclinado.

Após a conclusão dos trabalhos a praia ficou com as seguintes dimensões: 400 m de comprimento, por 70 de largura, num único plano de nível e só após estes 70 m é que a praia inicia a sua descida até encontrar o nível da água.

Esta praia ficou limitada a Sul pela retenção construída, e a Norte, por um esporão de pedra com 130 m de comprimento.

O aumento da praia para as dimensões finais, foi conseguido à custa de areia, cujo volume dragado e repulsado atingiu os 170.000 m³.



A praia da Laginha em Abril de 2014 / Zone completion of the work



Vista geral da zona portuária intervencionada nesta empreitada
General view of the port area after intervention of this work

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Ministério das Infraestruturas, Transportes e Telecomunicações de Cabo Verde	<i>Client</i>
Tipo de contracto	Valor Global / Lump-sum	<i>Contract type</i>
Construtores	Seth, SA (em consórcio)	<i>Contractor</i>
Data de construção	2013-2014	<i>Construction period</i>
Custo	€ 14.309.000,00	<i>Cost</i>



Ampliação do Molhe Norte

Gilbraltar

North Mole Extension

Gibraltar

Descrição dos trabalhos

A empreitada “North Mole Extension” consistiu no prolongamento do quebramar/cais situado na parte noroeste da península de Gibraltar.

O prolongamento do quebramar existente, em aproximadamente 270 m de frente acostável, compreendeu a instalação de nove caixotões assentes em prisma de enrocamento e visou aumentar a área terrestre disponível com o objectivo de construir uma nova “Power Station” nesta zona.

Esta estrutura ficou com o coroamento à cota +4.00m OD e a fundação à -8.00m OD. Entre as cotas -10.50m OD e -8.00m OD foi executado um prisma de fundação formado por enrocamento seleccionado.

Os nove caixotões em betão armado, de aproximadamente 2.300 ton cada um, foram fabricados dentro do Porto de Gibraltar com recurso a sistemas de cofragens deslizantes.

A construção de cada caixotão foi iniciada sobre uma Doca Flutuante e finalizada com o caixotão em flutuação.

Depois de fabricados, os caixotões foram rebocados para o molhe norte onde foram afundados sobre a fundação em enrocamento, entretanto executada com recurso a meios flutuantes (draga com escavadora).

O preenchimento das células dos caixotões com areia foi realizado por intermédio de uma draga com escavadora de alto rendimento.

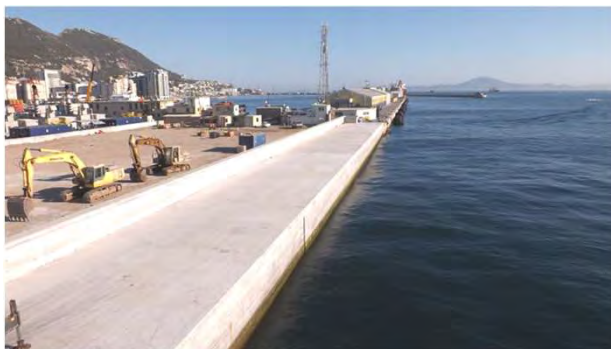
Os trabalhos terminaram com a execução da laje de cobertura dos caixotões *in-situ*.

Principais quantidades:

- Caixotões: 9 unid;
- Betão: 9.000 m³;
- Aço em varão: 850 ton;
- Área de cofragem deslizante: 34.650 m²;
- Dragagem: 20.250 m³;
- Enrocamentos: 15.000 m³.

Principais equipamentos envolvidos:

- Doca Flutuante de 4.000 ton de capacidade;
- Sistema de cofragem deslizante;
- Grua torre de 6 ton a 50 m;
- Draga c/ escavadora;
- 2 Rebocadores;
- 1 plataforma flutuante 50 x 15 m c/ grua de rastos de 100 ton;
- 1 grua móvel de 70 ton.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Government of Gibraltar (através da Casais, SA)	Client
Tipo de contracto	Valor Global / Lump-sum	Contract type
Construtores	Seth, SA (em consórcio)	Contractor
Data de construção	2014-2015	Construction period
Custo	€ 11.750.000,00	Cost



Construção da Expansão do Porto de Porto Novo – 1.ª Fase

Ilha de Santo Antão, Cabo Verde

Porto Novo Harbour – 1st. Phase

Santo Antão Island, Cape Verde

Trabalhos efectuados

Foram executadas as seguintes estruturas acostáveis: cais de apoio com 40 m de comprimento e cota de serviço -3.0 m (ZH); cais polivalente de 115 m de comprimento e cota de serviço - 6,0 m (ZH), dotado de rampa RO-RO, destinada a tráfego de passageiros e mercadorias; prolongamento do cais multifunções em 45 m, totalizando 135 m, com cota de serviço -7,0 m (ZH), dotado também de uma rampa RO-RO para carga e passageiros. Foi executado ainda um terraplino com uma área de 1,7 hectares, protegido por um quebra-mar de taludes com cerca de 500 m de comprimento, destinado ao desembarque de passageiros, mercadorias e estacionamento de contentores. Foi executada uma rampa varadouro para apoio à actividade piscatória.

A empreitada contemplou ainda a edificação de apoios em terra, nomeadamente uma gare marítima com 2000 m².

Work description

Seth executed (in Consortium) the following structures: quay wall 40 m long with service depth of -3.0 m (ZH); multipurpose quay 115 m long with a service depth of -6.0 m (ZH), equipped with a RO-RO ramp; extension of a second multipurpose quay in 45 m totalizing 135 m of length and a service depth of -7.0 m (ZH), also equipped with a RO-RO ramp, for cargo and passengers use.

A storage area with 1,7 HA of area was also executed for cargo and container storage purposes. This storage area is protected by 500 m long break wall.

A beaching ramp was also executed to assist the fishing activity.

The project also included the construction of ground facilities, including a maritime station with 2000 m².

Principais quantidades de trabalho

Main work volumes

Dragagem e/ou desmonte de rocha

Dredging and blasting rock: 11.000 m³

Betão em blocos e aduelas / Concrete blocks, staves: 7 200 m³

Betão em muro-cortina / Concrete in curtain wall: 10.000 m³

Enrocamento TOT no terraplino / Rockfill TOT: 320.000 m³

Enrocamento seleccionado no molhe / Rockfill in wet: 66.000 m³



Zona dos cais de acostagem após conclusão da obra
Zone of berths after completion of the work



Vista geral da zona portuária intervencionada nesta empreitada
General view of the port area after intervention of this work

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Ministério das Infraestruturas, Transportes e Telecomunicações de Cabo Verde	Client
Tipo de contracto	Valor Global / Lump-sum	Contract type
Construtores	Seth, SA (em consórcio)	Contractor
Data de construção	2010-2012	Construction period
Custo	€ 26.319.577,00	Cost

Ampliação e Reabilitação do Cais da ENACOL Mindelo, Cabo Verde *Improvement and Rehabilitation of the Quay of ENACOL* Mindelo, Cape Verde

Trabalhos efectuados

A SETH executou (em consórcio) a obra de ampliação e melhoramento do molhe cais da ENACOL (empresa petrolífera de Cabo Verde) na cidade de Mindelo, Ilha de S.Vicente.

Ao abrigo do contrato foram executados os seguintes trabalhos:

- Construção de um terraplino para circulação de viaturas e camiões cisterna, a construir sobre a zona molhada existente e com uma área de cerca de 1600 m²;
- Ampliação do molhe-cais existente com 4/5 m de largura, para 10/12 m, totalizando o aumento desta zona, uma área de cerca de 1100 m².
- Construção de um cais acostável com 40 m de comprimento, em substituição do existente (que apenas tinha 10m).
- Melhoramento do molhe cais na face oposta à ampliação atrás referida, recorrendo à construção e aplicação de "cortinas" em betão armado, vindo estas, a esconder a face existente, e constituída por alvenaria de pedra argamassada.
- Construção de uma caleira enterrada para alojamento de tubagens de combustível (que estavam fixadas em suportes e poleias metálicas acima do piso de circulação pedonal do molhe cais existente).
- Construção de uma laje de pavimento geral sobre toda a toda a área existente e ampliada.

Work description

As part of a consortium, Seth has concluded the work of expansion and improvement of a pier to ENACOL (Oil Company of Cape Verde) in Mindelo, Sao Vicente Island.

The contract have included the following jobs:

- Construction of an embankment for movement of vehicles and mobile equipment, builded on existing wet area with about 1600m²;
- Enlargement of the existing quay to 10/12 m wide, with a total increase of this area with 1100 m².
- Construction of a quay with 40m length, replacing the existing one.
- Improvement of the existing pier jetty on the opposite face to the expansion,
- Construction of a fuel lines covered duct.
- Pavement of the new areas with a reinforced concrete slab.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	ENACOL Empresa Nacional de Combustíveis, SA	<i>Client</i>
Tipo de contracto	Valor Global / Lump-sum	<i>Contract type</i>
Construtores	Seth, SA (em consórcio)	<i>Contractor</i>
Data de construção	2014	<i>Construction period</i>
Custo	€ 1.600.000,00	<i>Cost</i>



Reabilitação do Cais 22 no Terminal dos Granéis Líquidos

Porto de Aveiro

Rehabilitation of Pier 22 in the Liquid Bulk Terminal at the Port of Aveiro Porto de Aveiro, Portugal

Descrição dos trabalhos

Remoção de um troço da ponte-cais com de 40 ml em que a sua estrutura colapsou na sequência do aprofundamento do fundo arenoso provocando uma cedência da fundação da estacaria existente. O objectivo da empreitada resumiu-se à reposição do troço que ficou afectado.

Trabalhos efetuados:

- Demolição e remoção a vazadouro do tabuleiro e fundações afectadas pelo colapso da estrutura;
- Execução de novas fundações em estacas de betão-armado encamisadas em tubo metálico;
- Montagem de vigas pré-fabricadas de betão armado;
- Betonagem dos maciços de encabeçamento (ligação vigas pré-fabricadas / topo das estacas de betão armado);
- Montagem de lajes pré-fabricadas;
- Betonagem de tabuleiro e muretes.

Em complemento das actividades atrás referenciadas foi executada a proteção dos fundos arenosos com enrocamento de 80 a 100Kg e a colocação de duas novas defensas no cais de acostagem em substituição das existentes.

Principais Quantidades:

Estacas : 12 unid (estacas de diâmetro 600 x 8mm com 20 ml de comprimento, cravadas 10 ml no fundo da ria)

Armaduras: 34.288 Kg

Betão em Armaduras: 64m³

Betão em tabuleiro e maciços de encabeçamento: 57m³

Vigas pré-fabricadas: 20 unidades

Lajes pré-fabricadas: 22 unidades

Enrocamento: 800 ton

Defensas: 2 unid



Antes dos trabalhos de reabilitação
Before rehabilitation works



Depois de concluídos os trabalhos de reabilitação
After concluded the rehabilitation works

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	SGPAMAG Sociedade de Granéis do Parque de Aveiro, Movimentação e Armazenagem de Graneis, S.A	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013-2014	<i>Construction period</i>
Custo	426.000,00 EUR	<i>Cost</i>



Reabilitação da Ponte-Cais do Parque da Tanquisado

Mitrena, Setúbal

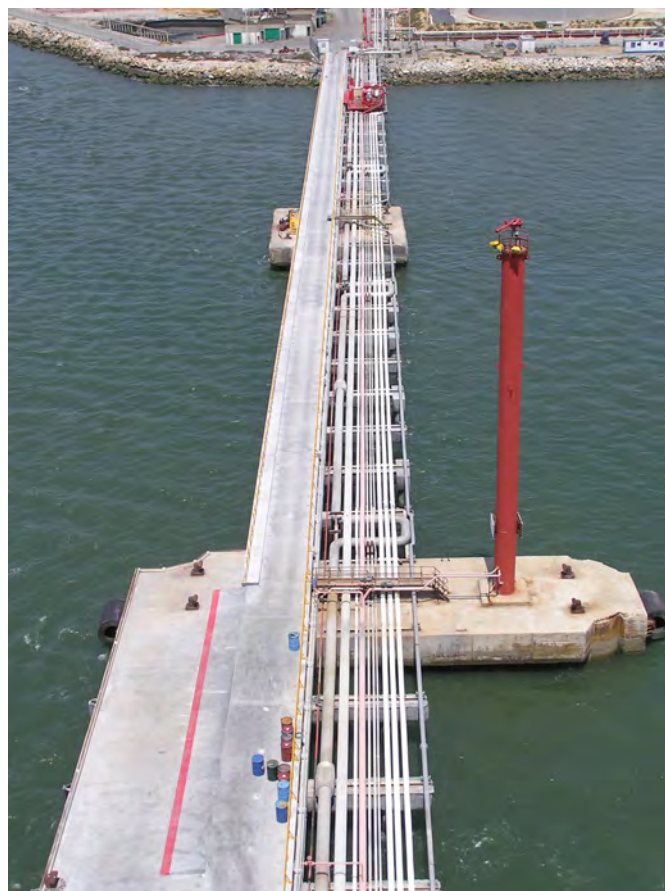
Rehabilitation of the existing Jetty *Mitrena, Setúbal (Portugal)*

Descrição dos trabalhos

O objectivo da empreitada resumiu-se à reabilitação da ponte-cais existente e ao reforço da referida ponte-cais do Parque da Mitrena com a execução de 34 novas estacas no tabuleiro de acesso.

Description of the Works

The purpose of the contract was the rehabilitation of the existing jetty and the reinforcement of the Mitrena Park jetty with the construction of 34 new piles in the access tray.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Tanquisado - Terminais Marítimos, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global <i>Lump sum</i>	<i>Contract type</i>
Data de construção	2003-2004	<i>Construction period</i>
Custo	1.161.175,00 EUR	<i>Cost</i>



Dragagens nos Estaleiros Navais de Porto Amboim

Porto Amboim, Angola

Works of dredging in the basin of PAENAL shipyards

Porto Amboim, Angola

Descrição dos trabalhos

O âmbito dos trabalhos incluiu:

Dragagem de 650.000 m³ de areia da bacia do cais com draga de sucção "GEFION R" da Rhode Nielsen
Remoção de 1.300 m de *pipelines* e diversas estruturas (maciços de betão, âncoras, cabos de aço, destroços, etc...) enterradas no leito da bacia com embarcação alugada tipo Multicat auxiliado por bomba de dragagem de areia "DOP" e equipa de mergulhadores.

Números mais significativos:

650.000,00 m³ de dragagens

Meios especiais utilizados:

Draga de sucção "GEFION R" da Rhode Nielsen
Bomba de dragagem de areia DOP
Embarcação multical "JIFWORKER" da Jifmar



Zona das dragagens durante os trabalhos
Zone of dredging during the works

Work Description

The scope of work included:

Dredging of one basin with a Rhode Nielsen suction dredger (650,000.00 m³).

Removal of sundry equipment buried in the sea bed (as pipelines (1.300 m long) concrete blocks, anchors, steel cables).

This work was made with a rented vessel type Multical aided pump dredging "DOP" and divers team.

Most significant figures:

650,000.00 m³ of dredging

Special Means:

Suction dredge Rhode Nielsen
Pump dredging type DOP
Vessel type Multical



Draga de sucção na bacia do cais dos estaleiros navais de Porto Amboim
Suction dredger in the dock of shipyards of Porto Amboim

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	PAENAL Porto Amboim Estaleiros Navais, Lda	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013	<i>Construction period</i>
Custo	9,228,265.19 USD	<i>Cost</i>



Defensas no Molhe da Doca dos Pescadores

Doca dos Pescadores, Setúbal

Fender System – Doca dos Pescadores

Setúbal, Portugal

Descrição dos trabalhos

Cais 1: Fornecimento e montagem, incluindo a mobilização de todos os equipamentos e meios necessários, de **12 defensas** cilíndricas em borracha com 400 mm de diâmetro exterior e 200 mm de diâmetro interior, com comprimentos de 3500 mm.

Cais 2: Fornecimento e montagem, incluindo a mobilização de todos os equipamentos e meios necessários, de **38 defensas** cilíndricas em borracha com 400 mm de diâmetro exterior e 200 mm de diâmetro interior, com comprimentos de 3500 mm.

Meios especiais utilizados:

Grua automóvel Liebherr LTM 1100, colocada no local da obra por um navio, devido a esta ser inacessível por terra.

Work Description

Quay #1: Supply and assembly, including the mobilization of all necessary equipment and means, of **12 cylindrical rubber fenders** with 400 mm outside diameter and 200 mm internal diameter, with lengths of 3500 mm.

Quay #2: Supply and assembly, including the mobilization of all necessary equipment and means, of **38 cylindrical rubber fenders** with 400 mm outside diameter and 200 mm internal diameter, with lengths of 3500 mm.

Equipment used:

- 1 wheel crane (Liebherr LTM 1100) (hailed to site work by boat).



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APSS – Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2017-2018	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 187.500,00	<i>Cost</i>



Defensas Nova Cimangola

Luanda, Angola

Rebuilding of Fender System – Nova Cimangola Export Jetty

Luanda, Angola

Descrição dos trabalhos

O âmbito dos trabalhos incluiu:

- Cravação de 36 estacas com 813 mm de diâmetro
- Betonagem das estacas até ao nível do fundo do mar
- Execução de 4 maciços em betão e instalação das defensas.

Números mais significativos:

1300 m³ de betão

8 defensas elásticas Fentek SCN 1400

Meios especiais utilizados:

Grua automóvel Liebherr LTM 1100, colocada no local da obra por um navio, devido a esta ser inacessível por terra.



Work Description

Work included:

- Installation of 36 piles with 813 mm of diameter
- Concrete piles at bottom of sea level.
- Installation of 4 concrete foundations and fender system.

Work volume:

- 1300 m³ of concrete
- 8 elastic fenders (Fentek SCN 1400).

Equipment used:

- 1 wheel crane (Liebherr LTM 1100) (hailed to site work by boat)



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Tipo de contrato

Data de construção

Custo

Projectista

NovaCimangola

Preço global

Lump sum

2003-2004

USD 2.200.000,00

Eng. Luís Colen

Client

Contract type

Construction period

Cost

Designer

Projecto de Cassinga - Terminal Mineralífero

Moçâmedes, Angola

Cassinga Project - Ore Terminal

Moçâmedes, Angola

Construção de um molhe acostável em betão pré-esforçado com 600 m de comprimento. Capacidade de acostagem de navios até 300 000 tdw.

Fundação do molhe sobre estacas metálicas cravadas de 43 m de comprimento.

Construction of a 600 m long berthing pier (pre-stressed concrete deck) for ships until 300 000 tdw.

Foundations: driven steel piles (length: 43 m).



Diversos aspectos dos trabalhos
Several views of the works

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Companhia Mineira do Lobito	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-Construção Design-Build	<i>Contract type</i>
Data de construção	1968 - 1972	<i>Construction period</i>
Estacas cravadas	43 m comp./lenght	<i>Driven piles</i>
Cais de acostagem	600 m	<i>Berthing pier</i>
Navios servidos	300 000 tdw	<i>Ships served</i>

**Construção dos Degraus Ribeirinhos
MAAT – Belém, Lisboa**
**Construction of River Side Steps
MAAT – Belém, Lisbon (Portugal)**
Trabalhos Efectuados

A empreitada teve como objectivo a execução de uma nova estrutura marginal na frente ribeirinha do novo Museu de Arte, Arquitectura e Tecnologia da Fundação EDP.

Para o efeito, foram executadas um conjunto de intervenções que passaram pela remoção do revestimento de pedra aparelhada existente no talude, a demolição de uma ponte-cais existente e a execução da nova estrutura em degraus pré-fabricados de betão.

Principais quantidades:

- 88 elementos pré-fabricados instalados em cerca de 150 ml sendo os elementos mais pesados de 19 ton.;
- 1600 m³ de escavação e dragagem;
- Colocação de 360 m³ de betão em talude inclinado;
- Demolição de 200 toneladas de betão armado;
- Remoção de 1300 m² de pedra aparelhada.

Meios utilizados

Grua de rastos de 110 ton (Kobelco CKE 1100)
Escavadora giratória de 24 toneladas, com braço de 17 m (Case CX 240)
Balde de dragagem
Bóia de sinalização marítima dos trabalhos

Description of Works

The aim of the project was the implementation of a new marginal structure on the riverside front of the new Museum of Art, Architecture and Technology (MAAT) of the EDP Foundation.

Main quantities:

- 88 prefabricated elements installed in about 150 ml with the heaviest elements being 19 ton;
- 1600 m³ of excavation and dredging;
- Placement of 360 m³ of concrete in inclined slope;
- Demolition of 200 tons of reinforced concrete;
- Removal of 1300 m² of equipped stone.

Means used

- 110 ton Track Crane (Kobelco CKE 1100)
- 24 ton Rotary Excavator w/ arm 17 m long (Case CX 240)
- Dredging bucket
- Maritime buoy of works


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	Alves Ribeiro, SA	Client
Tipo de contrato	Valor Global / Lump Sum	Contract type
Data de construção	2016	Construction period
Custo	EUR 485.000,00	Cost

**Avanço de Margem e Nova Avenida Ribeira das Naus
Cais do Sodré – Terreiro do Paço, Lisboa****Avanço de Margem e Nova Ribeira das Naus
Cais do Sodré – Terreiro do Paço, Lisboa****Trabalhos Efectuados**

A Seth executou a 1.ª fase da empreitada para recuperar a zona da Avenida Ribeira das Naus em Lisboa, contribuindo assim para a recuperação da história deste lugar ao mesmo tempo que lhe permitiu um uso contemporâneo com a criação de espaços verdes, espelho de água e uma rampa de acesso ao rio, além da abertura ao público de parte das instalações centrais da Marinha.

Esta empreitada de requalificação do espaço público e infraestruturas “Avanço de Margem e Nova Ribeira das Naus” incluiu o prolongamento da margem, um ajustamento das faixas de rodagem da avenida, rampa de acesso ao rio, pontão junto ao Edifício das Agências e a recuperação de docas e pontões que estavam encobertos.

Nesta 1.ª fase o investimento ascendeu a perto de 4 milhões de euros, sendo uma percentagem proveniente do Quadro Comunitário de Apoio e o restante da própria autarquia local.

Principais quantidades

Estacas – 78 unidades
(comprimento 22 m / diâmetro 1,20 m)

Armaduras – 700.000 Kg

Betão – 7.000 m³

Dragagens/Escavações – 20.000 m³

Lajes pré-fabricadas (no pontão das Agências) –
45 unid. (armaduras 22.000 Kg / betão 180 m³)

**Pavimentação em cubos
de basalto Dolerito** – 8.000 m²

Plantação de árvores – 48 unidades

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	Câmara Municipal de Lisboa
Tipo de contrato	Série de preços
Data de construção	Fev 2012 – Mar 2013
Custo	EUR 3.750.000,00

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>

Terminal de Exportação de Clínquer e Cimento

Luanda, Angola

Clinker and Cement Export Terminal

Luanda, Angola

Construção de um molhe acostável em betão armado com 1000 m de comprimento e molhe-testa com 120 m, sobre estacas de 30 m.

Cais de carga, 4 silos de 5000 ton para cimento e clínquer, instalações de ensacagem de cimento, transportadores de correia e diversas estruturas metálicas.

Construction of a 1000 m long access pier (reinforced concrete deck) and berthing pier founded over 30 m long piles.

Berthing/loading pier (120 m), 4 cement and klinker silos (5000 ton), cement bagging facility, conveyor belts and miscellaneous steel structures.

Vista dos silos de cimento e clínquer e transportadores de correia.
2º plano: os cais de acesso e acostagem.
*Cement and klinker silos and conveyor belt.
Background: the acess and berthing piers.*



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	CIMANGOLA U.E.M.	<i>Client</i>
Fiscalização	Dar Al-Handasa Consultants (Beirute)	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	Concepção-Construção	<i>Contract type</i>
Data de construção	1982 - 1984	<i>Construction period</i>
Estacas cravadas	30 m comp./lenght	<i>Driven piles</i>
Cais (acesso/acostagem)	1000 + 120 m	<i>Access + berthing pier</i>

**Terminal de Contentores de Kamsar e Terminal de Descarga de Barcaças
Porto de Kamsar, República da Guiné*****Kamsar Container Terminal and Barge Unloading Facility- Port of Kamsar
Republic of Guinea*****Trabalhos Efectuados**

A Seth executou a empreitada de concepção / construção do Terminal de Descarga de Barcaças e Terminal de Contentores do Porto de Kamsar, na República da Guiné, obra esta que foi adjudicada pelo valor de 18 milhões de euros, com a duração de 18 meses.

A construção deste cais integra-se no projecto de construção de uma refinaria de alumina em Sangarédi, no interior daquele país de África Ocidental e teve como Dono-da-Obra a multinacional Guinea Alumina Corporation.

A República da Guiné possui uma das maiores reservas mundiais de bauxite (matéria-prima para o fabrico do alumínio) e a refinaria pode ter uma capacidade de produção de 3.3 Mtpa (Million Tonne per Annum) produzida a partir de 9,4 Mtpa extraída no local.

O Cais de Barcaças compreende uma estrutura acostável destinada à recepção de barcaças com materiais de construção necessários para a construção das infra-estruturas portuárias em Kamsar e da refinaria em Sangarédi. Trata-se de uma estrutura em betão armado e pré-fabricado, apoiada em estacas metálicas circulares de 914 mm de diâmetro cada.

O cais tem 30 metros de comprimento e pode receber barcaças de 6000 DWT de capacidade.

O Terminal de Contentores resulta de uma estrutura acostável prevista para receber navios com capacidade máxima de 10.000 DWT. A sua construção foi primordial para o projecto uma vez que não existiam na região quaisquer cais capazes de receber equipamentos com as dimensões e pesos dos que vão ser instalados na refinaria.

O referido Terminal de Contentores tem um comprimento total de 170 metros e uma largura de 35 metros. Tal como no terminal de barcaças, trata-se de uma estrutura de betão armado, fundada em estacas metálicas de 914 mm de diâmetro cada.

**Resumo da Obra*****Work Summary***

Cliente	GAC Guinea Alumina Corporation	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2011-2012	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 18.000.000,00	<i>Cost</i>

**Reabilitação do Cais Francês no Porto de Kamsar
República da Guiné****Rehabilitation of the French Quay - Port of Kamsar
Republic of Guinea****Trabalhos Efectuados**

A **Seth, SA** concluiu a empreitada que lhe foi adjudicada pela *Compagnie des Bauxites de Guinée*. A obra desenvolveu-se na vila mineira de Kamsar que se situa a cerca de 300 km a Norte da capital Conakry.

Os trabalhos efectuados visaram reabilitar o existente Cais Francês, estrutura portuária datada da década de 50 e que se encontrava num estado de degradação bastante avançado.

Durante os trabalhos de reabilitação, o cais esteve sempre operacional e continuou a receber os dois navios previstos mensalmente. Estas embarcações são responsáveis pelo abastecimento de Kamsar dos bens necessários para a operação mineira e para a subsistência da população.

Os trabalhos executados consistiram na cravação de uma cortina principal de estacas prancha, na cravação de uma cortina de ancoragem de estacas prancha, na perfuração horizontal sob o cais existente, de modo a introduzir os tirantes de ancoragem que ligam as duas referidas cortinas. Posteriormente executou-se uma viga de coroamento e lajes de pavimento em betão armado.. Os trabalhos foram concluídos com a instalação de um novo sistema de defensas e com a montagem de diverso mobiliário de cais.

Descrição dos trabalhos

- Reabilitação de um cais em operação;
- Cravação de duas cortinas de estacas prancha, principal e de ancoragem;
- Cravação horizontal de tubos metálicos para posterior instalação de tirantes;
- Instalação de tirantes de ancoragem;
- Escavações e aterros;
- Execução de viga de coroamento em betão armado;
- Execução de lajes de pavimento em betão armado;
- Instalação de um novo sistema de defensas;
- Instalação de novo mobiliário de cais.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	CBG Compagnie des Bauxites de Guinée	Client
Tipo de contrato	Lump Sum	Contract type
Data de construção	2006-2007	Construction period
Custo	USD 3.000.000,00	Cost
Projectistas	Haskoning UK, Ltd.	Engineering



Trabalhos de reforço do molhe exterior do Porto de Oran
Argélia
Reinforcement of Intermediate Section of the Pier of the Port of Oran
Oran, Algeria
Descrição dos Trabalhos

Esta foi a primeira obra em que a Seth participou na Argélia, cujos trabalhos feitos em consórcio compreenderam o reforço do troço intermédio do molhe do Porto de Oran, numa extensão de 1287 m.

Foi construída uma banquetta em TOT até à cota -20.00 (ZH) sobre a qual se construiu uma outra de secção trapezoidal em enrocamento de 3 a 6 toneladas até à cota -12.50 (ZH).

Procedeu-se ainda à regularização do talude exterior do molhe com enrocamento de 1 a 3 toneladas, sobre a qual se colocaram os Antifers de 40 toneladas cada.

Sobre o paredão existente, a todo o comprimento, foi construído um muro em betão simples com aproximadamente 1 m x 1 m, que ficou a limitar a camada de Antifers.

Quantidade dos trabalhos

Enrocamento TOT – 254.074 ton
 Enrocamento de 1 a 3 ton – 173 092 ton
 Enrocamento de 3 a 6 ton – 216 355 ton
 Betão em blocos Antifer de 40 ton – 91 928 m³
 Fabrico e colocação
 de blocos Antifer de 40 ton – 5 505 unidades
 Betão em muro-cortina – 2 844 m³
 Aço no muro cais – 22 000 Kg

Description of works

Reinforcement of the intermediate section of the pier of the Port of Oran, in an extension of 1287m, with foundation stones placed in sub layers and toe footing, and cubic blocks like Antifer on the protection layer.

Main features and quantities

Foundation stones TOT - 254,073 tons
 Foundation stones from 1 to 3 ton - 173 092 ton
 Foundation stones 3 to 6 tons - 216 355 ton
 Concrete in *Antifer* blocks of 40 ton - 91 928 m³
 Concrete in pier wall - 2 844 m³ / Steel in pier wall - 22 ton


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	Direction des Travaux Publics de la Wilaya d'Oran Argélia / Algeria	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global / Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2007-2010 (27 mois)	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 35.176.600,00	<i>Cost</i>
Observações	Job in Consortium	<i>Notes</i>



Reconstrução de um cais na Base Naval de Mers-El-Kébir
Mers-El-Kébir, Argélia

Reconstruction of a Pier at Naval Base of Mers-El-Kébir
Mers-El-Kébir, Algeria

Descrição dos trabalhos

- Reparação do caminho de rolamento das gruas, com a construção de vigas de fundação e o fornecimento e aplicação de carris, numa extensão de 520 ml.
- Reabilitação do cais Sul, com a construção da viga de coroamento sobre o cais de blocos existente, numa extensão de 375 m.
- Reabilitação do cais Norte, com a execução de 21 estacas de molde metálico perdido, de 813 mm de diâmetro, na frente do cais.
- Execução de novo cais com infra-estrutura composta por 54 blocos de betão e superestrutura de betão *in-situ*.

Principais quantidades:

Escavações: 1.000 m³ / Betões: 3.590 m³
Aço: 325 t
Fornecimento e aplicação de carril: 874 ml
Cabeços de amarração: 43 un
Defensas: 43 un / Enrocamentos: 2.000 t.

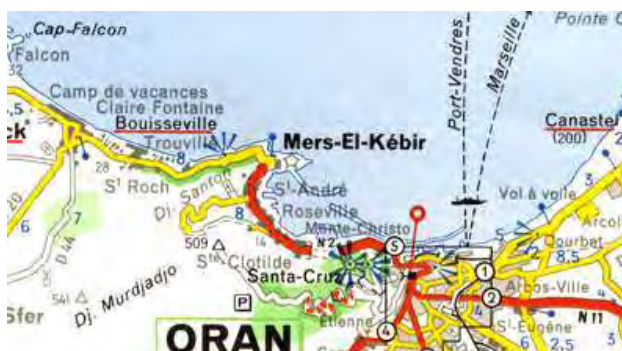


Description of works

- Repair of the track, with the construction of the foundation beams and the provision and application of rails, a distance of 520 ml.
- Rehabilitation of the South Jetty, with the construction of the capping beam on existing blocks quay with a length of 375 m.
- Rehabilitation of the North Pier, the execution of 21 entries lost metal mold 813 mm in diameter, in front of the pier.
- The implementation of the new infrastructure with dock included 54 concrete blocks and concrete superstructure *in situ*.

Main features and quantities:

Excavated 1000 m³ / Concrete: 3590 m³ / Steel: 325 t
Supply and installation of rail: 874 ml / Terminals: 43 units
Fenders: 43 units / Rockfill: 2,000 t.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Ministère de la Défense National de la République Algérienne Démocratique et Populaire	
Tipo de contrato	Preço global / Lump sum	Contract Type
Data de construção	2009	Construction period
Custo	EUR 6.405.061,00	Cost
Observações	Job in Consortium	Notes



Plataforma de aterro e taludes de protecção em Koudiet Eddraouch Annaba, Argélia

Platform landfill and protective embankments at Koudiet Eddraouch Annaba, Algeria

Descrição dos Trabalhos

Dique com 350 m de extensão, para protecção da plataforma marítima destinada à construção da estação de bombagem do circuito de refrigeração da central de ciclo combinado.

O dique é composto por núcleo de enrocamento TOT, sub-mantos de enrocamento seleccionado e manto de protecção de enrocamento de 5 a 7 t.

Quantidades de Trabalho

Dragagem: 8.850 m³

Núcleo de enrocamento seleccionado: 13.775 m³

Tela geotêxtil: 8.024 m²

Filtro de enrocamento 3-5 kg: 1.881 m³

Filtro de enrocamento 500-700 kg: 11.252 m³

Manto de enrocamento 5-7 ton: 20.742 m³



Description of works

This contract in Annaba (Algerian East coast) near the border with Tunisia, was the implementation of a platform next to the sea, for the installation of the pumping station water sea to the combined cycle.

The work itself consists of an execution platform approximately 400 m x 200 m, protected by dikes artificial concrete blocks 8 tons each.

Also included are the establishment of five tubes each 4 meters in diameter, in the root zone emissaries slopes.

Main features and quantities

Dredging: 8850 m³

Selected core rockfill: 13,775 m³

Geotextile fabric: 8,024 m²

Filter rockfill 3-5 Kg: 1,881 m³

Filter rockfill 500-700 Kg: 11,252 m³

Cloak rockfill 5-7 ton: 20,742 m³

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Iberdrola	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global / Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6.500.000,00	<i>Cost</i>
Observações	Job in Consortium	<i>Notes</i>



**Reabilitação do Molhe Leste do Porto Petrolífero de Béjaia
Béjaia, Argélia*****Rehabilitation of East Breakwater of the Oil Port of Béjaia
Béjaia, Algeria*****Descrição dos Trabalhos**

Reabilitação do molhe leste do porto petrolífero de Bejaia com submantos de enrocamento seleccionado e mantos de protecção de cubos tipo Antifer de 13 e 24 toneladas.

Quantidade dos trabalhos

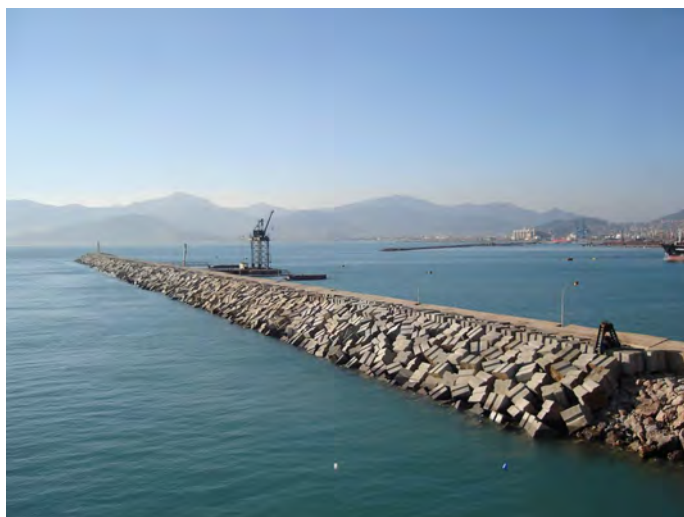
Enrocamentos seleccionados: 59.387 m³

Betão em blocos: 20.434 m³

Description of works

Rehabilitation of east breakwater of the oil port of Béjaia with sub-mantles of selected rockfill and protective mantles of cube type *Antifer* of 13 and 24 tons.

Construction of a pier on piles board at elevation -12.00 m of berth length of 78m and two 20m side walls. For connecting the pier to the existing jetty was built in TOT with about 35m wide with asphalt concrete pavement.

***Main features and quantities:***

Selected rock fillings: 59,387 m³

Concrete blocks: 20,434 m³

Resumo da Obra***Work Summary***

Cliente	Ministère des Travaux Publics de l'République Algérienne	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço global / Lump sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2006-2008 (23 mois)	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 7.320.000,00	<i>Cost</i>
Observações	Job in Consortium	<i>Notes</i>

Construção de um Cais no Porto Petrolífero de Béjaia
Béjaia, Argélia

Construction of a Quay in the Oil Port of Béjaia
Béjaia, Algeria

Descrição dos Trabalhos

Construção de cais em estacas prancha, com cota de serviço (-12,00 m)ZH e frente acostável de 78 m de comprimento. O cais é rematado lateralmente por duas estruturas de contenção de 20m de extensão e ligado ao molhe existente por terraplino com cerca de 35m de largura, em TVC, com camada de desgaste de betão betuminoso. A bacia é dragada à cota -12,00m.

Quantidade dos trabalhos

Dragagem: 450.000 m³
Estacas-prancha AZ 50: 950 t
Betão: 1.490 m³ / Aço: 170 t
Betão betuminoso: 480 t
Enrocamento 50-200kg: 350 t
Enrocamento 200-1000kg: 600 t
Brita 0/40: 1.700 t / TVC 0-200kg: 65.000 t
Cabeços de amarração de 100t: 12un / Defensas: 4 un

Description of works

Construction of a quay on sheet piles, with a quota of service (-12.00 m) ZH and forward berth of 78 m in length. The pier is topped by two lateral containment structures of 20 m in length and attached to the existing breakwater embankment by approximately 35 m wide, in TVC with wear layer of bituminous concrete. The basin is dredging at elevation -12.00 m.

Main features and quantities

Dredging: 450.000 m³
Sheet-piles AZ 50: 950 ton
Concrete: 1.490 m³ / Acier: 170 ton
Bituminous concrete: 480 ton
Rockfill 50-200 kg: 350 ton
Rockfill 200-1000 kg: 600 ton
Broken stone 0/40: 1.700 ton
TVC 0-200 kg: 65.000 ton
Bollards type 100 ton: 12 units / Fenders: 4 units


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	SOGEPOR	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Entreprise Portuaire de Béjaia, EPE	<i>Contract type</i>
Data de construção	Preço global / Lump sum	<i>Construction period</i>
Custo	2008-2009 (11 mois)	<i>Cost</i>
Observações	EUR 11.146.000,00	<i>Notes</i>
	Job in Consortium	



**Aterro e Ensecadeira Circular para Tomada de Água
de uma Central de Ciclo Combinado**

Terga, Argélia

***Circular cofferdam embankment and outlet for water
of a Combined Cycle
Terga, Algeria*****Descrição dos Trabalhos**

Execução de aterro e de uma ensecadeira de forma circular com 70 m de diâmetro, composta por estacas prancha AZ50 com 25 m de comprimento, reforçadas com vigas em anel de betão armado, como trabalho provisório de contenção para a construção de uma tomada de água.

Obra de defesa frontal aderente, com núcleo de enrocamento TVC 50-500 kg e enrocamento de protecção seleccionado com gamas de 0,5-1 ton, 0,5-2 ton, 1-3 ton e 3-5 ton.

Quantidade dos trabalhosEscavação e dragagens: 44.680 m³Enrocamentos: 54.760 m³

Estacas prancha AZ50: 1.430 ton

**Description of works**

Execution of landfill and a circular cofferdam shape with a diameter of 70 m, consisting of AZ50 with cuttings board 25 m long, reinforced with beams ring of reinforced concrete containment as temporary work for the construction of an outlet of water.

Work defensive front stick with core rockfill TVC 50-500 kg and riprap protection with selected ranges of 0.5-1 ton, 0.5 to 2 ton, 3.1 ton and 5.3 ton.

***Main features and quantities***Excavation and dredging: 44.680 m³Rockfill: 54.760 m³

Sheet piles AZ50: 1.430 ton

Resumo da Obra***Work Summary***

Cliente	ORASCOM	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Prix Forfaitaire	<i>Contract type</i>
Data de construção	2009-2010 (15 mois)	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 14.450.000,00	<i>Cost</i>
Observações	Job in Consortium	<i>Notes</i>



**GNL - 3Z Project – Construção do Cais de Serviço
Porto de Arzew, Argélia**
***GNL – 3Z Project – Service Quays Construction
Arzew Port, Algeria***
Trabalhos Efectuados

Os trabalhos de construção dos cais de serviço do projecto GNL–3Z, em Arzew, Argélia, foram executados por um consórcio de que a Seth fez parte.

Esta obra consistiu na construção de 2 cais constituídos por colunas de aduelas de betão armado, encabeçadas por uma viga de coroamento, também em betão armado.

Estes dois novos cais acostáveis, com fundos de serviços à cota -9.50 m (Z.H.), têm 85 m e 35 m de comprimento, respectivamente e serão usados pelas embarcações de dragagem, rebocadores e outras embarcações de apoio no desenvolvimento dos trabalhos do projecto GNL–3Z no Porto de Arzew.

Principais quantidades

Aduelas em betão armado – 160 un
Betão armado em aduelas – 1.200 m³
Betão armado em superestrutura - 450 m³
Dragagens - aprox 9 628 m³
Enrocamentos diversos – 5.000 m³

Work description

Construction work on the docks of service-3Z LNG project in Arzew, Algeria.

This work involved the construction of two quays consisting of staves columns of reinforced concrete, headed by a capping beam, also in reinforced concrete. These two new docks, with funds services at elevation - 9.50 m (ZH), have 85 l 35 m long, respectively, and will be used for dredging vessels, tugboats and other vessels to support the development of work-LNG project 3Z at the Port of Arzew.

Main features and quantities

Staves - 160 units
Reinforced concrete staves - 1,200 m³
Reinforced concrete superstructure - 450 m³
Dredging - + - 9628 m³
Armourstone - 5,000 m³


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	Snamprogetti Chyoda s.a.s. di SAIPEM S.p.A.	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global	<i>Contract type</i>
Data de construção	2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 2.600.000,00	<i>Cost</i>

Porto de Recreio de Oeiras
Oeiras
Oeiras Pleasure Harbour
Oeiras, Portugal

Trabalhos efectuados

Obra estruturante para o concelho de Oeiras, não só requalifica a orla ribeirinha como se assume um espaço de lazer, de desporto e de apoio às actividades náuticas, com uma área envolvente com cerca de 250 lugares de estacionamento automóvel, um lote de lojas e um restaurante, instalações para a PSP e para o SEF, sanitários públicos e um posto de abastecimento de combustíveis para barcos.

A marina inserida no Porto de Recreio de Oeiras disponibiliza assim 275 lugares para embarcações de 6 a 25 m de comprimento.

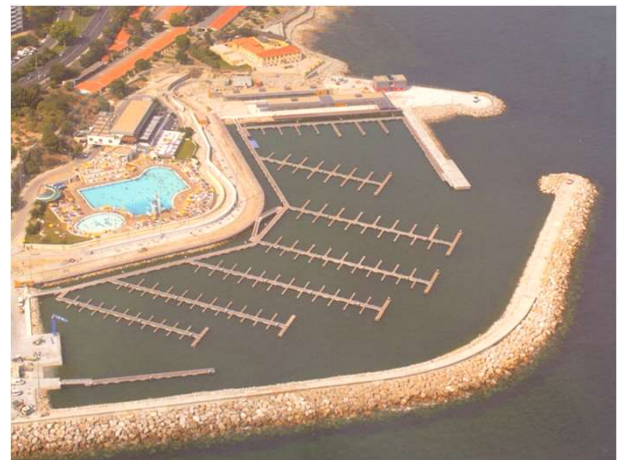
Work description

Oeiras Pleasure Harbour located about 15 Km's west of Lisbon, is one of the most modern pleasure harbours of the "Sunny coast of Portugal" between Estoril coast and Sintra. Scope included dredging, a breakwater and berths for 275 boats of various sizes, refurbishing of the surrounding area, including the installation of urban equipment (lighting fixtures, benches and planters) and shops, restaurant, police station, and parking to 250 automobiles.

Principais volumes de trabalho

Main work volumes

Betão / Concrete, 4 000 m³
Estrutura metálica / Steel Structure, 165 000 Kg
Estacas em betão Ø300mm / Foundation piling, 48 units
Estacas metálicas Ø580 mm / Steel piles, 49 units
Passadiços flutuantes / Steel gangways w/ wood, 1400 m²
Pavimentos / Concrete pav. vessel parking area, 4269 m²
Rev. betuminoso / Bituminous concrete pavement, 2142 m²



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Câmara Municipal de Oeiras	<i>Client</i>
Tipo de contracto	Concepção / Construção Design-build	<i>Contract type</i>
Construtores	Seth, SA (em consórcio)	<i>Construction consortium</i>
Data de construção	2004-2005	<i>Construction period</i>
Custo	€ 7.000.000,00	<i>Cost</i>

Terminal Multiusos de Leixões
Porto de Leixões
Leixões Multipurpose Terminal
Port of Leixões (Portugal)
Trabalhos Efectuados

A empreitada da Construção do Novo Terminal Multiusos do Porto de Leixões, que a APDL - Administração dos Portos do Douro e Leixões, S.A adjudicou ao consórcio de que a Seth fez parte, teve a duração de aproximadamente 22 meses e compreendeu as seguintes tarefas:

- Dragagem de duas bacias, uma com fundos de serviço a -8,50m (ZHL) e outra a -5,00 m (ZHL);
- Construção de uma estrutura de Avanço do Cais do Molhe Sul;
- Construção de uma Plataforma Fixa Roll-On/Roll-Off;
- Construção dos Novos Cais a -8,50 m (ZHL) e a -5,00 m (ZHL);
- Construção de duas Retenções Marginais em enrocamento;
- Construção de uma Rampa Varadouro e de um Terraplino a +6,00 m (ZHL).
- Reestruturação da zona de intervenção a vários níveis:
 - Reparação do paramento vertical do actual muro-cais do molhe Sul;
 - Remoção de equipamento diverso;
 - Reestruturação de redes técnicas;
 - Reestruturação de redes de drenagem de águas pluviais;
 - Re-pavimentação do actual terraplino portuário.

Principais quantidades:

Dragagem superficial de lodos até à cota de projecto - 106.000 m³
Dragagens de materiais de qualquer natureza - 99.000 m³
Quebramento de rocha com recurso a explosivos - 73.000 m³
Movimento de terras - 100.000 m³
Enrocamento TOT - 95.500 m³
Enrocamento diversas gamas - 16.700 m³
Betão - 40.000 m³
Pavimentações - 37.000 m²
Aço para betão armado - 328 ton
Blocos de cais tipo Noref - 1.546 unidades


Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	APDL Administração dos Portos do Douro e Leixões	Client
Tipo de contrato	Valor Global	Contract type
Data de construção	2007-2009	Construction period
Custo	EUR 13.000.000,00	Cost

Terminal de Cruzeiros de Lisboa – 1.ª fase
Santa Apolónia, Lisboa

*Lisbon Cruise Liner Terminal - 1st Stage
Santa Apolónia, Lisboa*

Trabalhos Efectuados

A primeira fase da Empreitada de Reabilitação e Reforço do Cais entre Santa Apolónia e o Jardim do Tabaco, no valor de 14 milhões de euros foi executada por um consórcio de que a Seth fez parte. Esta obra contemplou ainda a construção de uma nova estrutura avançada, permitindo maiores fundos, adequados à acostagem dos actuais navios de cruzeiros, concretamente, um novo cais do tipo estacada de betão armado, com 200 m de comprimento e largura variável entre os 33 e os 46 m. Este novo cais acostável tem agora na sua frente de rio, o coroamento à cota +5,70 m(ZH), garantindo uma solução de continuidade a partir do actual cais de Santa Apolónia ao qual ficou ligado após a conclusão da obra.

Foi feita a dragagem geral da bacia de manobra e estacionamento, o melhoramento dos solos de fundação mediante a execução de colunas de brita, a reconstrução dos prismas de enrocamento e dos aterros no tardo do cais existente.

Para além disto, foi feito o reforço do maciço da superestrutura do cais existente com execução de pregagens e selagem de fendas, bem como a execução dos maciços de encabeçamento das estacas, colocação das pré-vigas, montagem das pré-lajes e betonagem complementar.

Os trabalhos de infra-estruturas técnicas e apetrechamentos dos cais, compreendem a execução das redes de abastecimento de água, electricidade e drenagem de águas pluviais, bem como a ligação às águas existentes.

Principais quantidades

Estacas – 204 un (estacas de 1000 mm de diâmetro interior e profundidade média 36 ml)

Armaduras – 791 000 Kg (estacas)
101 000 Kg (maciços de encabeçamento)
223 000 Kg (laje do tabuleiro)

Betão – 3400 m³ (laje do tabuleiro)
e 6600 m³ (nas estacas)

Dragagens - +- 30 000 m³

Vigas pré-fabricadas – 202 unidades
(283 000 Kg de armaduras e 950 m³ de betão)

Lajes pré-fabricadas – 660 unidades
(230 000 Kg de armaduras e 1300 m³ de betão)



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APL Administração do Porto de Lisboa	Client
Tipo de contrato	Valor Global	Contract type
Data de construção	2007-2009	Construction period
Custo	EUR 14.000.000,00	Cost



Novo Terminal de Cruzeiros de Lisboa – Fase 2

Santa Apolónia – Lisboa, Portugal

New Cruise Liner Terminal – Phase 2

Santa Apolónia – Lissabon, Portugal

Trabalhos efectuados

A segunda fase da Empreitada de Reabilitação e Reforço do Cais entre Santa Apolónia e o Jardim do Tabaco, no valor de 38 milhões de euros foi executada por um consórcio de que a Seth fez parte.

Esta empreitada surgiu no seguimento da 1.ª fase com o objectivo de melhorar as condições de recepção de navios de cruzeiro, de permitir a reorganização espacial do Porto de Lisboa, e melhorar a integração urbana, "concentrando os navios de cruzeiros numa zona nobre da cidade".

O novo cais acostável tem agora na sua frente de rio, o coroamento à cota + 5,70 m (ZH), garantindo uma solução de continuidade a partir do actual cais de Santa Apolónia ao qual ficou ligado após a conclusão da obra. Os trabalhos implicaram também a dragagem geral da bacia de manobra e estacionamento, o melhoramento dos solos de fundação e dos aterros no tardo do cais existente. Para além destas, outras tarefas foram executadas como por exemplo, o reforço do maciço da superestrutura do cais existente com execução de pregagens e selagem de fendas, bem como a execução dos maciços de encabeçamento das estacas, colocação das pré-vigas, montagem das pré-lajes e betonagem complementar.

Com um prazo de execução de 27 meses, a empreitada inclui ainda a construção de um novo cais do tipo estacada de betão armado, com 475 m de comprimento e largura variável entre os 20 e os 55 m.

Os trabalhos de infra-estruturas técnicas e apetrechamentos dos cais, compreendem a execução das redes de abastecimento de água, electricidade e drenagem de águas pluviais, bem como a ligação às águas existentes.



Principais quantidades

Estacas – 435 unid. de Ø1000 mm com 38 ml de comprimento médio

Armaduras – 1673766 kg em estacas – 238937 kg em maciços – 629318 kg em laje de tabuleiro

Betão – 13062 m³ em estacas, 2015 m³ em maciços e 7705 m³ em laje de tabuleiro

Dragagens - 65000 m³

Vigas pré-fabricadas – 513 unidades (556000 Kg em armaduras e 2405 m³ em betão)

Lajes pré-fabricadas – 1327 unidades (438000 kg em armaduras e 2587 m³ em betão)

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APL Administração do Porto de Lisboa	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global	<i>Contract type</i>
Data de construção	2009 - 2011	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 38 200 000,00	<i>Cost</i>



**Grande Reparação do Molhe Principal do Porto de Porto Santo
Porto Santo (Arquipélago da Madeira)****Rehabilitation of the Quay
Porto Santo Island (Madeira, Portugal)****Trabalhos Efectuados**

Esta empreitada foi adjudicada à Seth (em consórcio) para num prazo de dois anos serem executados os trabalhos da Grande Reparação do Molhe Principal do Porto de Porto Santo.

A obra compreendeu duas partes distintas de trabalhos, nomeadamente, a marítima e a terrestre.

A terrestre teve como objectivo melhorar a qualidade, segurança e funcionamento do parque de contentores e de toda a área comercial através da execução de diversos arruamentos na zona Este do Cais.

A obra marítima abrangeu 90 % da empreitada e compreendeu o reperfilamento da protecção exterior do molhe (troço Este) composto por enrocamentos até 0,15 ton e tetrápodos de 10 ton, numa extensão de 260 m, assim como a reconstrução da protecção exterior do molhe (troço Sul) composta por enrocamentos de 2 a 3 ton e blocos de betão "Antifer" de 30 ton cada, numa extensão de 460 m.

A colocação de quatro mil cubos antifer de 30 t foi feita recorrendo a uma grua de grande capacidade (Manitowock 4100 montada sobre "ringer"), ida especialmente do Continente e com as seguintes curiosidades principais: capacidade instalada: colocação de 30 t a 50 metros; peso total da grua, contrapesos e lanças: 400 t; lança com uma secção de 3 x 2 metros e com 61m de comprimento; deslocação da grua: sobre carris.

Fundamentalmente, a reparação consistiu em remover o manto de protecção do molhe, constituído por tetrápodos de 10 t, montados com uma inclinação de cerca de 34°, e substituí-los, por antiferes de 30 t, que foram aplicados com uma inclinação de cerca de 26°. A alteração do ângulo introduzida, permite que a protecção do molhe avance para o mar cerca de 12 a 15 m, garantindo assim uma maior extensão da área de quebra e rebentação das ondas.

Principais quantidades:

- **Antifers de 30 t:** 4000 unidades
- **Tetrápodos 10 ton** (novos): 350 unidades
- **Tetrápodos 10 ton** (existentes e movimentados, removidos e reaplicados): 5000 unid.
- **Betão C35/45:** 52.000 m³
- **Enrocamento 2/3 ton:** 85.000 ton
- **Dragagens em areias:** 25.000 m³

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	APRAM - Administração do Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A.	
Tipo de contrato	Valor Global	<i>Contract type</i>
Data de construção	2007-2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 19.000.000,00	<i>Cost</i>

Terminal de Granéis Sólidos do Porto de Aveiro

Gafanha da Nazaré, Aveiro

Bulk Terminal, Aveiro Harbour

Gafanha da Nazaré, Aveiro

Descrição dos trabalhos

Este é o primeiro cais de acostagem em Portugal, construído em cortinas de estacas-prancha ancoradas. A parede que suporta o cais do Terminal de Granéis Sólidos de Aveiro foi construída numa combinação de estacas-prancha tipo Arcelor HZ 975 B –14 / AZ18. Os elementos-chave desta estrutura são perfis “HZ” com 25.9 m de comprimento, em aço da classe S 430 GP. Os elementos intermédios da cortina são estacas-prancha AZ18 com 20.9 m de altura, em aço da classe S 355 GP.

O âmbito dos trabalhos incluiu

- Construção de 750 metros de cais industrial;
- Construção de um terrapleno com 22 000m² de superfície e um caminho de rolamento, fundado em 642 estacas, cada uma com 1000 mm de diâmetro.
- 4 500 toneladas de estacas-prancha.



Work Description

This is the first Portuguese quay-wall employing the combined wall system with sheet-piles and HZ beams.

The quay wall of the bulk terminal consists of a HZ 975 B-14/AZ18 combined wall system from Arcelor anchored with tie-rods to a secondary sheet pile wall.

The key elements are HZ beams with a length of 25.9 m in steel grade S 430 GP. The intermediate sheet pile elements are 20.9 m long AZ 18 sheet piles in steel grade S 355 GP.

Work included

- Construction of a 750 m long quay;
- Construction of a quay area of 22 000 m² and a gantry rail supported by 642 concrete piles (Ø 1000 mm).
- 4 500 ton of sheet-piles.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APA – Administração do Porto de Aveiro, SA	Client
Tipo de contrato	Série de Preços	Contract type
	Unit Prices	
Data de construção	2001-2004	Construction period
Custo	EUR 21.038.183,00	Cost
Observações	Obra feita em Consórcio	Notes
	Job in Consortium	



Porto de Fuah Mulaku

República das Maldivas

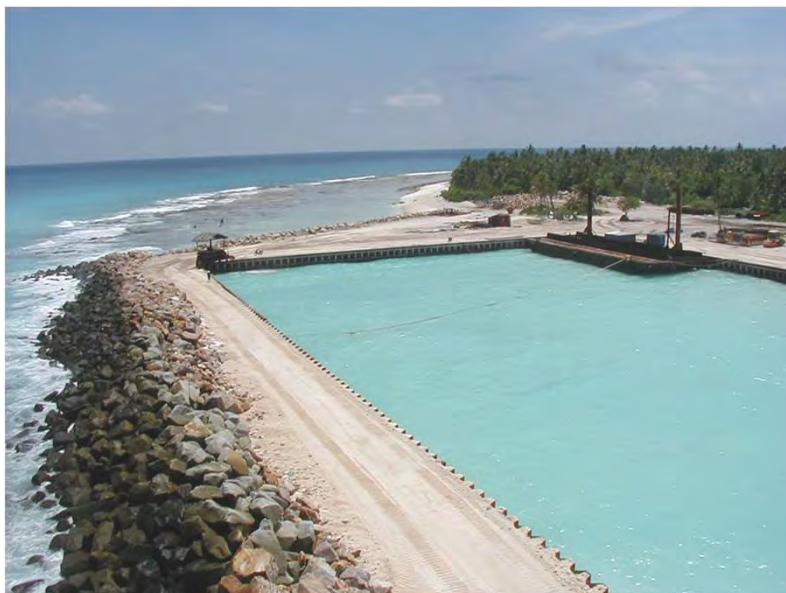
Fuah Mulaku Harbour

Republic of Maldives

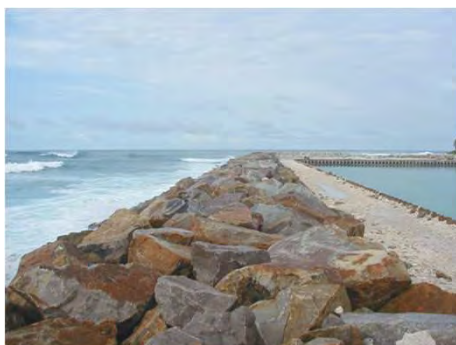
Trabalhos efectuados

Construção de um porto de pesca com uma área total de 15 000 m², incluindo 500 m de parede quebra-mar, 700 m de estacas-prancha e dragagem de aproximadamente 80 000 m³ de fundos de coral de elevada dureza.

A cravação das estacas-prancha e a execução dos trabalhos de dragagem exigiu o desmonte a fogo dos terrenos subjacentes através de 85 toneladas de explosivos. As paredes quebra-mar foram construídas com pedra de granito importada (cerca de 50 000 toneladas).

**Work description**

Construction of a fishing harbour covering an area of 15 000 m² including 500 m of breakwaters, 700 m sheet piling and dredging of approx 80 000 m³ hard coral. To perform the piling and dredging works, 85 000 kg of explosives were detonated by surface blasting. All in all imported granite stone for the breakwaters, approx. 50 000 tons.



Topo: aspecto, após a conclusão
Top: view, after completion

Imagens inferiores: durante a construção
Lower images: work in progress

Resumo da Obra**Work Summary**

Cliente	Ministry of Construction and Public Works	<i>Client</i>
Construtores	Højgaard & Schultz a/s SETH, Lda.	<i>Construction consortium</i>
Data de construção	2000-2002	<i>Construction period</i>
Custo	€ 9,7 million	<i>Cost</i>



Reparação de Emergência do Quebra-Mar – Fase 1

Porto Militar – Praia da Vitória, Açores

Breakwater Emergency Repair – Phase 1

POL Pier – Praia da Vitória, Azores

Trabalhos efectuados

Cota do coroamento: (+7:00ZH)

Cota do pé de talude: (- 8:00ZH)

Fabrico e colocação de antiferes de 20 tons: 415 un.

Fabrico e colocação de CORE-LOC® de 33 tons: 380 un

Enrocamento de 2 a 9 tons: 5500 tons

NOTA: Os maiores CORE-LOCS® do mundo à altura desta obra.

Equipamento envolvido

1 Grua de rastos de 350 tons

1 Grua de rastos de 250 tons

1 escavadora giratória de 60 tons

3 trailers de 40 tons

Work description

Crest height: +7.00 Datum

Bottom depth: – 8.00 Datum

Pre-fabrication and placement of 20-ton antifer armour blocks: 415 ea

Pre-fabrication and placement of 32-ton CORE-LOC® armour blocks: 380 ea

Armour rock (2 - 9 ton): 5500 tons

NOTE: The world's largest CORE-LOCS® at the time of this work.

Equipment used

1 Crawler crane, 350 tons

1 Crawler crane, 250 tons

1 Hydraulic excavator, 60 tons

3 trailers, 40 tons



Topo: aspecto do local dos trabalhos
Top: site, general view

Imagens inferiores: CORE-LOC e antifers
Lower images: CORE-LOC unit and antifers



Resumo de la Obra

Work Summary

Cliente	Brown & Root Services Corp. (US Navy)	Client
Consórcio com	Ediçor/Somague	In consortium with
Projectista	Transystems Corporation	Engineering
Data de construção	2002 - 2003	Construction period
Custo	€ 12,6 million (Phase I)	Cost



Reparação de Emergência do Quebra-Mar – Fase 2

Porto Militar – Praia da Vitória, Açores

Breakwater Emergency Repair – Phase 2

POL Pier – Praia da Vitória, Azores

Trabalhos efectuados

Cota do coroamento: (+7:00ZH)
Cota do pé de talude: (- 10:00ZH)
Fabrico e colocação de CORE-LOC®
de 33 tons: 670 unid.
Enrocamento
de 2,5 a 20 tons: 175.500 tons

NOTA: Os maiores CORE-LOCS®
do mundo à altura desta obra.

Equipamento envolvido

1 Grua de rastros de 350 tons
1 Grua de rastros de 250 tons
1 escavadora giratória de 60 tons
3 trailers de 40 tons
1 pá carregadora Komatsu WA600 (60T)



Work description

Crest height: +7.00 Datum
Bottom depth: – 10.00 Datum
Pre-fabrication and placement of
33-ton CORE-LOC® armour blocks:
670 ea
Armour rock (2,5 - 20 ton): 175.500 tons

NOTE: The world's largest CORE-LOCS®
at the time of this work.

Equipment used

1 Crawler crane, 350 tons
1 Crawler crane, 250 tons
1 Hydraulic excavator, 60 tons
3 trailers, 40 tons
1 Wheel Loader Komatsu WA600 (60 ton)



Resumo da Obra

Work Summary



Topo: aspecto do local dos trabalhos
Top: site, general view

Cliente	Brown & Root Services Corp. (US Navy)	<i>Client</i>
Projectista	Transystems Corporation	<i>Engineering</i>
Data de construção	2004 - 2006	<i>Construction period</i>
Custo	€ 24,6 million (Phase 2)	<i>Cost</i>

Reparação de Emergência do Quebra-Mar – Fase 3

Porto Militar – Praia da Vitória, Açores

Breakwater Emergency Repair – Phase 3

POL Pier – Praia da Vitória, Azores

Trabalhos efectuados

Ficou concluída em dia 26 de Março de 2009 a terceira e última fase da obra de reconstrução do Molhe Norte da Baía da Praia da Vitória, que a Marinha Americana tinha adjudicado à SETH, SA no dia 1 de Novembro de 2007.

A obra em causa orçada em cerca de 8.5 milhões de euros teve a duração de 15 meses (3 meses antes da data prevista pelo cliente) e compreendeu as seguintes tarefas e quantidades:

Conclusão da berma de protecção (30m de largura) em torno da cabeça com a aplicação de 19.300 toneladas de enrocamento de 8 ton a 22 ton;

Reperfilamento do corpo do molhe numa extensão de 540m e aplicação de 66.300 ton de enrocamento de 2.5 ton a 8 ton para a construção do manto de protecção do tardo do molhe;

Pré-fabricação de 392 Core-locs de 33 tons em betão C60/75 reforçado com fibra sintéticas de 50 mm;

Colocação de 516 novos Core-locs de 33 tons;

Movimentação e recolocação de 100 Core-locs existentes;

Movimentação e recolocação de 120 Antifers de 20 tons;

Betonagem da superestrutura da cabeça e colocação do farolim de aproximação do Porto da Praia da Vitória com alcance visual de 10 milhas náuticas.

NOTA: Os maiores CORE-LOCS[®] do mundo à altura desta obra.

NOTE: *The world's largest CORE-LOCS[®] at the time of this work.*

Equipment used

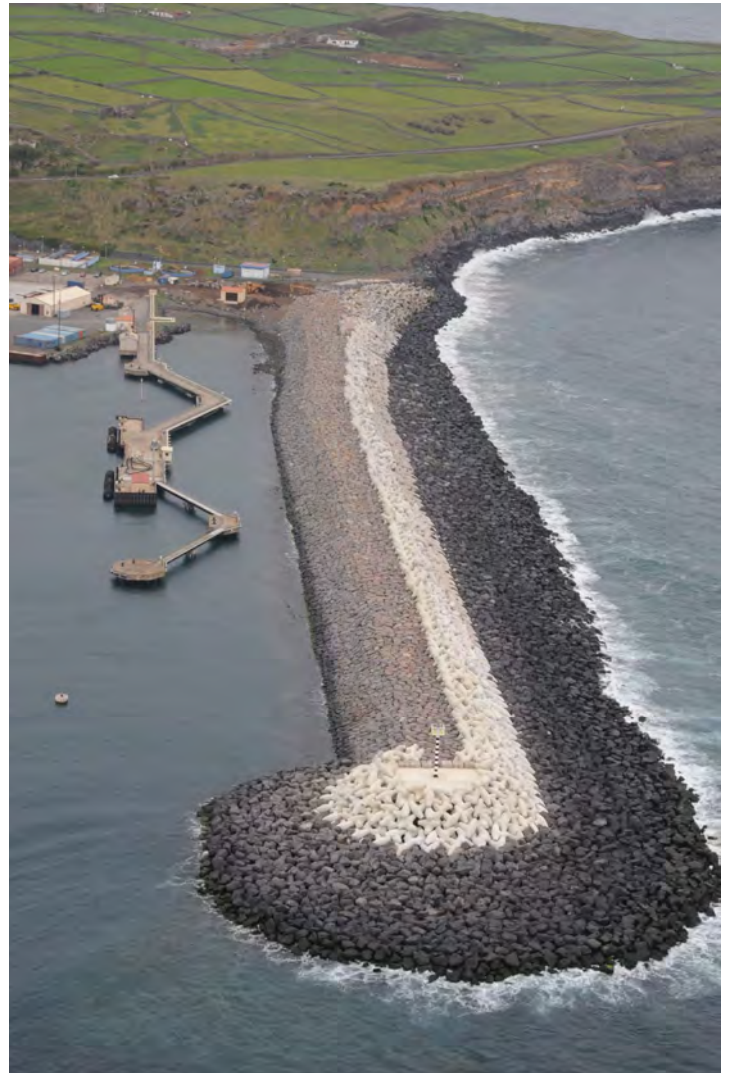
1 Crawler crane, 350 tons

1 Crawler crane, 250 tons

1 Hydraulic excavator, 60 tons

3 trailers, 40 tons

1 Wheel Loader Komatsu WA600 (60 ton)



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	US Navy United States Navy	<i>Client</i>
Projectista	Baird & Associates (USA)	<i>Engineering</i>
Data de construção	2007 - 2009	<i>Construction period</i>
Custo	€ 8,5 million (Phase 3)	<i>Cost</i>



Porto de Abrigo da Costa Norte no Porto Moniz

Porto Moniz, Madeira

Porto Moniz Harbour

Porto Moniz, Madeira

Trabalhos efectuados

- Construção de cais acostável
- Caixotões fundados à cota – 8,00m ZH
- Viaduto em betão armado para acesso ao porto.

Volumes de trabalho

Fabrico e colocação de 2100 antifers com 50 toneladas cada

- 5 caixotões com 25m x 15m x 13m cada
- 200.000 m³ de enrocamentos

Work description

- Construction of berthing quay
- Caissons laid at -8,0 m below datum level
- Concrete access viaduct

Work volume

Pre-fabrication and placement of 50 ton antifer armour blocks: 2100ea

- Pre-fabrication and placement of 5 concrete caissons (25m x 15m x 13m each one)
- Stone volume: 200.00m³



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	APRAM (Madeira)	<i>Client</i>
Fiscalização	APRAM	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	Série de Preços	<i>Contract type</i>
	Unit Price	
Data de construção	2002-2003	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 18.352.751,00	<i>Cost</i>
Projectista	WW – Consultores de Hidráulica	<i>Architect/Engineer</i>
Observações	Obra executada em Consórcio	<i>Notes</i>



U.S. Navy - Cais de Combustíveis e Lubrificantes

Terceira, Açores

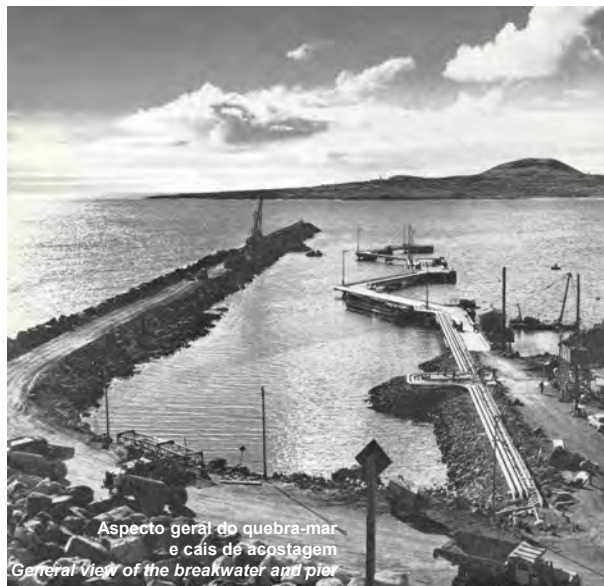
U.S. Navy - POL Pier

Terceira Island, Azores

A construção do cais de combustíveis e lubrificantes da Praia da Vitória, para apoio às actividades das Forças Armadas Americanas estacionadas nas Lajes, Açores, envolveu a execução das seguintes infraestruturas:

- cais acostável de betão com 260 m de comprimento (incluindo 1 duque d'alba), com fundações em estacas de aço com 40 m de comprimento. Profundidade no topo do cais: 14 m, utilizável por navios com calado até 12 m
- quebra-mar de protecção de secção transversal trapezoidal com 650 m de comprimento, envolvendo um volume de enrocamento de 500.000 m³
- construção de um pipeline multi-duto para produtos petrolíferos refinados com 2500 m de comprimento.

Mais recentemente, em 1982, a SETH executou ainda diversas obras de reforço do quebra-mar e em 1989 instalou um novo sistema de protecção catódica por corrente imposta.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Navy	<i>Client</i>
Fiscalização	Naval Facilities Engineering Command	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	Construção Construction Only	<i>Contract type</i>
Data de construção	1962-1963	<i>Construction period</i>
Volume de betão	75 000 m³	<i>Total concrete volume</i>
Estacas cravadas	40 m comp./length	<i>Driven piles</i>
Quebra-mar	650 m / 500 000 m³	<i>Breakwater</i>
Cais de acostagem	260 m	<i>Pier</i>
Calado útil	12 m	<i>Draught</i>

EXPO'98 - Dique de Fecho e Eclusa

EXPO'98 - Closure Dyke and Lock

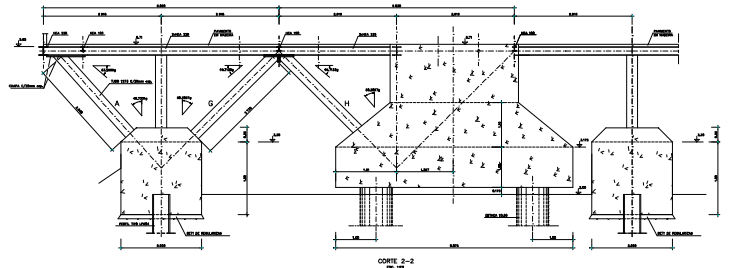


Ensecadeira da eclusa
Lock cofferdam

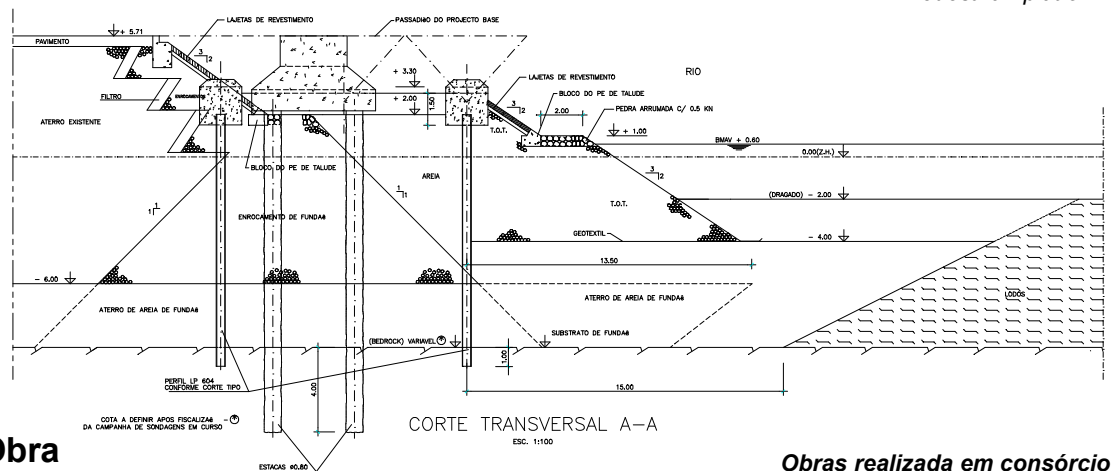


Trabalhos efectuados

- Estacas-prancha - 1000 ton
- Construção de ensecadeira p/ eclusa
- Fabricação e montagem de estruturas e equipamento metalomecânico diverso - 200 ton
- Dragagem - 1 000 000 m³ (incluindo transporte e descarga em alto-mar
- Enrocamento - 150 000 m³



Plataforma pedonal
Pedestrian platform



Resumo da Obra

Work Summary

Obras realizada em consórcio
Joint-venture works

Cliente
Tipo de contrato

Parque EXPO, SA
Chave-na-Mão
Turn-Key

Client
Contract type

Data de construção
Custo

1998
PTE 3.200.000.000

Construction period
Cost



Portinho de Pesca da Arrifana

Obras de Conservação e Valorização

Arrifana Fishing Harbor

Maintenance and Upgrading Works

Trabalhos efectuados

Dragagem da bacia interior
 Prolongamento e alteamento do quebra-mar
 Melhoramento da estabilidade das arribas
 Construção de muros de suporte da envolvente da bacia
 Reparação da rampa varadoura

Volume de betão: 2500 m³
 Volume de enrocamento: 6000 m³



Work description

Dredging of the inner basin
Length and height increase of the breakwater
Stability improvement of the surrounding cliffs
Construction of retaining walls around the inner basin
Repairs to the boats ramp

Concrete volume: 2500 m³
 Armor stone volume: 6000 m³



Topo: aspecto, após a conclusão
 Top: view, after completion

Imagem inferior:
 durante a construção
 Lower image:
 work in progress

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Instituto de Conservação da Natureza	<i>Client</i>
Projectista	Consulmar	<i>Designer / Engineer</i>
Inspecção	Instituto Marítimo e Portuário	<i>Inspection Agency</i>
Tipo de contrato	Série de Preços	<i>Contract type</i>
	Unit Prices	
Data de construção	1999/2000	<i>Construction period</i>
Custo	€ 545.000	<i>Cost</i>

Ampliação do Cais de Descarga de Combustível

Central Termoelétrica do Carregado

Fuel Pier Extension

Carregado Power Plant

Descrição dos trabalhos:

- Demolição dos duques d'alba existentes.
- Cravação de estacas metálicas tubulares Ø 500 e Ø 700.
- Pré-fabricação dos elementos estruturais de betão armado.
- Construção e montagem das estruturas metálicas (passadiços de ligação aos duques d'alba e esteiras de fixação das defensas).
- Fornecimento e montagem das defensas.
- Estudo, fornecimento e montagem do sistema de prevenção de derrames, composto por:
 - barreiras flutuantes;
 - moto-bomba de trasfega;
 - tanques flexíveis;
 - recuperador de discos.



Estacas, encabeçamentos e passadiços metálicos (em cima)
 Cais acostável durante a fase da sua construção (em baixo)
Piles and capping structures and steel structures (top view)
Berthing Quay during construction phase (bottom view)

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDP	<i>Client</i>
Projecto	Electricidade de Portugal, SA	<i>Engineering design</i>
Projecto do sistema de prevenção de derrames	Proman / SETH	<i>Oil spill prevention design</i>
Fiscalização	Slickbar, Inc.	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	EDP	<i>Contract type</i>
	Chave-na-Mão	
	Turn-Key	
Data de construção	1993	<i>Construction period</i>
Custo	PTE: 290.000.000	<i>Cost</i>
Estacas tubulares	Ø 500 / Ø 700	<i>Tubular piles</i>

Projecto Fénix - Ampliação do Cais 3

Lisnave Internacional, SA

Phoenix Project - Pier 3 Extension

Lisnave Internacional, SA

A Ampliação do Cais n.º 3 dos Estaleiros de Setúbal da Lisnave foi realizada em 2 fases: 53 x 18 m (1.ª Fase) e 15 x 14 m (2.ª Fase).

O novo cais foi apoiado em estacas moldadas no terreno, nas seguintes quantidades e dimensões:

- 36 estacas com \varnothing 1000 mm
- 69 estacas de \varnothing 800 mm

As dragagens efectuadas destinaram-se a melhorar a navegação na bacia de manobra e para implantação das fundações da estrutura do cais.

Os trabalhos incluíram ainda a protecção das construções com prismas de enrocamento, diversas caleiras para fluidos, construção de um Duque d'Alba e diversas obras para recuperação do Cais n.º 1.

O Duque d'Alba foi fundado numa sapata com 15 x 8 m e integrou uma laje de topo com 14 x 7 m.

O volume de areias para enchimento do núcleo totalizou 900 m³.



Aspecto dos trabalhos de ampliação do Cais 3
General view of the Pier 3 Extension works

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Lisnave Int'l, SA	<i>Client</i>
Projecto	Imoconsult	<i>Engineering design</i>
Fiscalização	Proman	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1995 - 1996	<i>Construction period</i>
Custo	PTE: 526.000.000	<i>Cost</i>
Volume de dragagens	120 000 m3	<i>Total dredging volume</i>
Volume de betão	6200 m3	<i>Total concrete volume</i>
Estacas moldadas	36 + 69 (1000 mm - 800 mm)	<i>Bored cast-in-place piles</i>
Prismas de enrocamento	18 000 m3 (3-5 ton)	<i>Armour stone</i>
Duque d'alba	14 x 7 x 10 m	<i>Dolphin</i>



Construção de Rampa e Cais de Apoio

Clube Náutico de Tavira

Construction of Ramp and Ancillary Quay

Tavira Nautical Club

Trabalhos efectuados

Construção de rampa varadoura e cais de apoio

Estacas cravadas: Ø 508 mm, 22 unidades

Work description

Construction of a boats ramp and ancillary quay

Driven steel piles: Ø 508 mm, 22 ea.



Topo: aspecto, após a conclusão
Top: view, after completion

Imagem inferior: durante a construção
Lower image: work in progress

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente
Inspeção
Tipo de contrato

Câmara Municipal de Tavira
Câmara Municipal de Tavira
Série de Preços
Unit Prices

Client
Inspection Agency
Contract type

Data de construção
Custo

1999
€ 361.000

Construction period
Cost

Execução de Tomada de Água
Central de Ciclo Combinado de Lares (Figueira da Foz)
Water Intake and Discharge Pipping
Combined Cycle Central Power (Lares - Figueira da Foz, Portugal)

Trabalhos Efectuados

A **Seth, S.A.** executou em consórcio a empreitada para a execução da Tomada de Água na Central de Ciclo Combinado da EDP - Energias de Portugal, S.A., em Lares (Figueira da Foz).

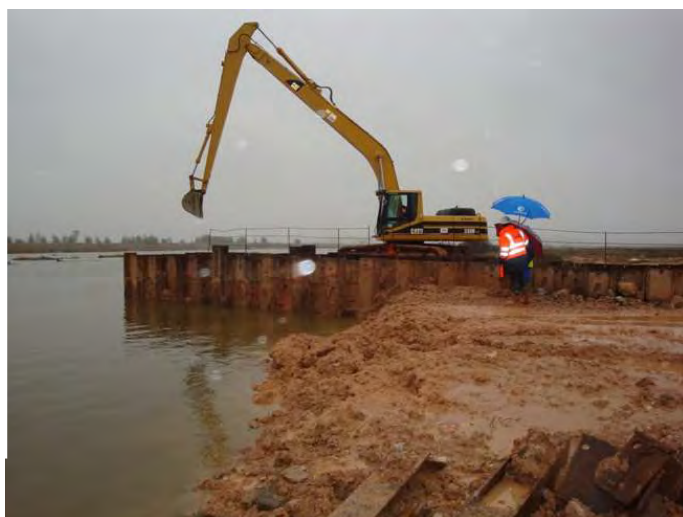
A obra consistiu na execução da já referida Tomada de Água no Rio Mondego e os trabalhos compreenderam, basicamente, a execução de poços de captação e bombagem em estruturas de betão armado, executadas pelo método de paredes moldadas, bem como a execução de microtunelagem para condução das águas.

Durante a empreitada também foi necessário recorrer à execução de algumas ensecadeiras em estacas-prancha.

Junto à captação de água foi executada uma laje em colchões Reno, sobre uma fundação de enrocamento com cerca de 1,0 m de espessura; para protecção desta laje foram executados muros ala em Gabiões.

**Principais trabalhos:**

- Microtunelagem
- Perfuração horizontal
- Paredes moldadas
- Ensecadeiras
- Dragagem
- Gabiões e colchões subaquáticos
- Betão submerso

**Resumo da Obra*****Work Summary***

Cliente	EDP – Energias de Portugal, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2008-2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 2.990.000,00	<i>Cost</i>

Construção do Reforço de Potência de Salamonde II

Bacia do Cávado-Rabagão (Vieira do Minho), Portugal

Improvement Salamonde Dam

Bacia do Cávado-Rabagão (Vieira do Minho), Portugal

Trabalhos efectuados

No âmbito da participação da SETH no ACE (Construsalamonde) responsável pela realização da empreitada referente à nova Central Hidroelétrica de Salamonde, foram executados os trabalhos na frente de obra da Restituição.

Estes trabalhos englobaram a execução das estruturas de betão armado da entrada do túnel (Bocal da Restituição) do circuito hidráulico, de uma Estrutura de Correção Torrencial, de uma ensecadeira em BPCA (argamassa, constituída por agregados grossos removidos da escavação do leito do rio) e de uma ponte sobre o rio Cávado.

Em 2012, realizaram-se parte dos trabalhos de escavação no leito do rio Cávado, na zona da Restituição, de modo a ser criada a secção de vazão preconizada em projeto.

Adicionalmente, neste período, executou-se a ensecadeira em BPCA, que teve como função impedir o retorno da água proveniente da albufeira de jusante, existente devido à Barragem da Caniçada.

A conclusão das escavações, parcialmente realizadas em meio submerso, e da demolição da referida ensecadeira verificou-se no verão de 2014.

Em Junho de 2013, deram-se início aos trabalhos de betão armado referidos anteriormente e que ficaram concluídos no primeiro trimestre de 2014.

Como características da frente de obra da Restituição (obra a cargo da SETH), temos os seguintes valores:

- **betão** – cerca de 20.000 m³;
- **aço** – 1.500 toneladas
- **escavações** – 75.000 m³ (dos quais, cerca de 20.000m³ em escavações submersas).

Conforme informação no portal da EDP “a nova central hidroelétrica de Salamonde II incrementou cerca de cinco vezes a potência da central existente e começou a produzir energia para a rede no 2.º semestre de 2015.

Esta unidade é constituída por uma central subterrânea em caverna, um circuito hidráulico em túnel e diversos poços e túneis auxiliares e de acesso.

A central está equipada com um grupo gerador reversível com uma potência nominal de 207 MW.



Trabalhos na zona Restituição Albufeira da Caniçada



Trabalhos na zona Restituição Albufeira da Caniçada

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDP – Gestão da Produção de Energia, SA
Tipo de contracto	Série de preços
Construtores	Seth, SA (em consórcio)
Data de construção	2011-2015
Custo	€ 125.000.000,00

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Contractor</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>

Açude Insuflável de Coruche *Inflatable Weir at Coruche*

A **Seth** concluiu a obra do Açude Insuflável do Rio Sorraia, em Coruche.

A obra do Açude de Coruche, lançada pela Câmara Municipal de Coruche, insere-se no Plano de Valorização Marginal do Rio Sorraia permitindo aos municípios usufruir de um novo equipamento social, de características únicas.

O espelho de água assim criado a montante do açude potencia a prática de eventos como concursos de pesca, motonáutica de recreio, passeios pedonais e outros.

O açude é constituído por um corpo principal, em betão armado, atravessando todo o rio, e por um passadiço metálico, pedonal numa extensão de 62 metros, que possibilita a travessia de uma para a outra margem.

As fundações indirectas do complexo são constituídas por um conjunto de 62 estacas em betão armado, moldadas no terreno, com 800 mm de diâmetro e 16 m de profundidade.

O complexo do Açude é ainda constituído por:

- Uma casa de Controlo
- Uma casa de Comando
- Uma sala de observação para peixes
- Uma escada de peixes

Principais quantidades de trabalho

Betão: 3.970 m³

Betão ciclópico: 45 m³

Cofragem: 974 m²

Aço: 272.000 Kg

Acessos: 800 m³

Escavação: 2.300 m³

Comportas insufláveis:

Vão 1: c/ 30 metros

Vão 2: c/ 30 metros

Diâmetro: 2,5 metros

Material: borracha semi-sintética
com reforço em malha de poliéster

Projectista: Hidroprojecto



Resumo da Obra *Work Summary*

Cliente	Câmara Municipal de Coruche
Tipo de contrato	Turn-key
Data de construção	2011-2012
Custo	EUR 2.291.885,00

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>



Açude Insuflável de Abrantes

Inflatable Weir at Abrantes

A **Seth** concluiu em consórcio a obra do Açude Insuflável do Rio Tejo, em Abrantes. Os trabalhos adjudicados pela Câmara Municipal de Abrantes foram cumpridos em 670 dias de trabalho e englobaram a concepção do projecto e a construção daquele que é até ao momento o maior açude do género na Península Ibérica.

Uma das finalidades desta obra foi a criação de um espelho de água a montante do açude, a uma cota pré-definida possibilitando a exploração da albufeira criada entre a cidade de Abrantes e o Rossio ao Sul do Tejo, para fins recreativos e lúdicos.

O açude é constituído, fundamentalmente, por um corpo em betão armado, com secção transversal em forma de pórtico com cerca de 15 metros de largura e 200 metros de extensão e, profundidade variável da ordem dos 6 metros, uma superestrutura constituída por 4 pilares com 5,5 metros de altura definindo 4 vãos a serem obturados por corpos cilíndricos de borracha com 1,20 m o primeiro e, 3,2 m de diâmetro os restantes e, um descarregador de betão armado que constitui o 5.º vão.

Como órgãos complementares destacam-se a casa dos peixes (um labirinto em zig-zag), órgão de betão armado situado junto à margem esquerda que envolve o encontro respectivo, e o edifício de comando onde se encontra instalado o equipamento necessário à exploração desta instalação (insufladores, válvulas, instalações eléctricas, autómatos, grupos de emergência, plc, etc.).

Os arruamentos de acesso à instalação por ambas as margens fazem também parte deste projecto.



Principais quantidades de trabalho:

Betão: 25 000 m³

Betão ciclópico: 5 000 m³

Cofragem: 9 500 m²

Aço: 1 500 ton.

Acessos: 8 800 m²

Escavação: 16 000 m³

Escavação em rocha: 8 500 m³

Comportas insufláveis:

Vão 1 (peso 2,1 ton – esp. 10,8 mm)

Vãos 2, 3 e 4 (peso 3 x 4,7 ton – esp. 13,5 mm)

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Câmara Municipal de Abrantes

Client

Projectista

CENOR – Projectos de Engenharia, Lda

Engineering

Tipo de contrato

Concepção/Construção

Contract type

Data de construção

2004-2007 (670 dias)

Construction period

Custo

EUR 9.450.290,00

Cost



Reabilitação dos açudes do Arrabalde e das Salgadas

Folha 1 de 2

AÇUDE DO ARRABALDE

Este açude localiza-se aproximadamente ao quilómetro 14,3 do rio Lis, numa secção situada a poente da cidade de Leiria próximo do “campo da feira”. Esta estrutura hidráulica constitui peça fundamental do sistema de rega dos campos do Vale do Lis. É através deste açude que se cria o plano de água necessário para permitir a captação de água para rega.

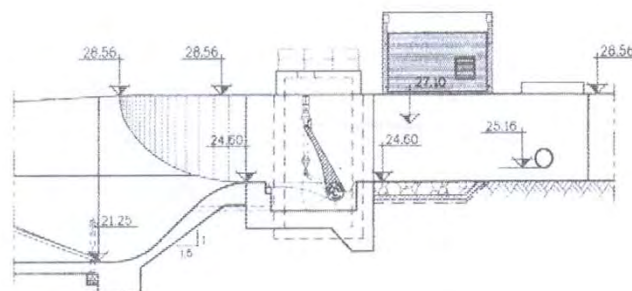
A reabilitação do açude do Arrabalde teve como objectivo principal permitir o accionamento automático das duas comportas, inseridas no corpo do açude, e das tomadas de água por forma a possibilitar, em função das necessidades de água e dos caudais afluentes e dos solicitados a jusante, a optimização da sua entrada em funcionamento.

Do ponto de vista estrutural, a solução de reabilitação obrigou à demolição da zona central do açude antigo, parede e soleira, para colocação das novas comportas. Esta intervenção realizou-se, em ambas as margens, com a cravação de cortinas de estacas-prancha no tardo dos muros do açude, para garantir a estabilidade da obra e dos terrenos envolventes durante a demolição das paredes e da soleira existentes.

A execução do novo açude, compreendeu a construção de dois encontros laterais, um pilar central e ainda de dois poços, um em cada margem, que albergam os servo-motores que accionam as comportas. A obra contemplou ainda a automatização das duas tomadas de água para rega.



Açude do Arrabalde: vista de jusante dos dois vãos, ensecadeira e casa do comando eléctrico



Açude do Arrabalde: rio a escoar apenas nos tubos inferiores, durante a execução da obra

Tipo de comportas	Charneira
Largura dos vãos obturados	7,75m
Altura dos vãos obturados	2,50m
Número de comportas	2
Cota de soleira	24,60m
Cota do NPA	27,10m
Cota da plataforma	28,56m
Carga máxima	2,5 m.c.a.
Manobra da comporta	Em plena carga
Manobra da ensecadeira	Em águas equilibradas

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	IHERA - Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente
Projectista	HIDROPROJECTO – Engenharia e Gestão, SA
Tipo de contrato	Chave-na-Mão
Data de construção	Novembro de 2000 a Abril de 2001
Custo	1.920.371,91 euros (PTE 385.000.000) os dois açudes



Reabilitação dos açudes do Arrabalde e das Salgadas

Folha 2 de 2

AÇUDE DAS SALGADAS

O açude das Salgadas localiza-se aproximadamente ao quilómetro 30 do rio Lis, próximo de Monte Real, num troço do leito regularizado e contribui como mais uma peça fundamental do sistema de rega dos campos do Vale do Lis.

A reabilitação deste açude teve como objectivo principal a substituição da estrutura já existente que estava obsoleta (com cerca de 50 anos), criando um plano de água suficiente para permitir o abastecimento em função das necessidades de água e dos caudais solicitados a jusante, através da tomada de água existente na margem esquerda.

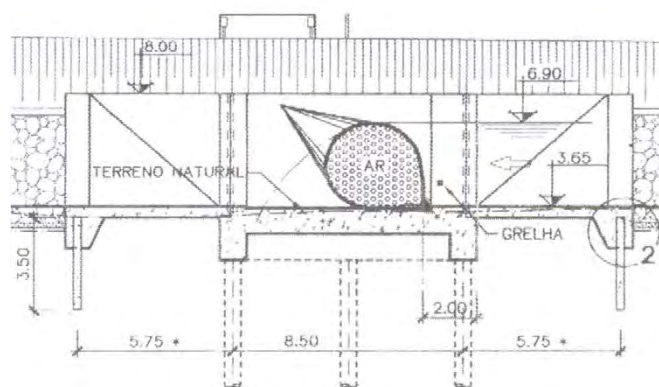
A obra consistiu numa "barragem insuflável" que, em termos gerais, é constituída por uma soleira em betão fundada em oito estacas com 60 cm de diâmetro e profundidades entre 18 e 24 metros, na qual foi encastrada uma câmara de borracha sintética reforçada. A reabilitação contemplou ainda a automatização da tomada de água para rega.



Açude das Salgadas: vista de jusante da margem direita (açude a descarregar com o insuflável a esvaziar)



Açude das Salgadas em plena carga (pormenor do insuflável)



Tipo de comporta	Insuflável
Largura do vão obturado	7,00m
Altura do vão obturado	3,25m
Inclinação das paredes laterais	1 (V) : 1 (H)
Número de comportas	1
Cota da soleira	3,65m
Cota do NPA	6,90m
Cota da plataforma	8,00m

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	IHERA - Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente
Projectista	HIDROPROJECTO – Engenharia e Gestão, SA
Tipo de contrato	Chave-na-Mão
Data de construção	Novembro de 2000 a Abril de 2001
Custo	1.920.371,91 euros (PTE 385.000.000) os dois açudes



PCIREP – Linha de 66 (110) kV Lamego - Guaraguara

Província de Sofala, Moçambique

PCIREP – 66 (110) kV Line Lamego - Guaraguara

Sofala, Mozambique

Descrição dos Trabalhos

PCIREP – Linha de Alta Tensão – Torres Metálicas a 110kV – Circuito e Condutor Simples.

Desmantelamento da Linha de Transporte aérea a 66 kV existente entre as localidades de Lamego e Guaraguara, na Província de Sofala e construção de uma linha de transporte aérea a 110 kV constituída por fundações em betão armado e microestacas, torres metálicas treliçadas, isoladores em vidro, circuito simples/condutor simples de ACSR e OPGW (fibra óptica).

Principais Quantidades

Estacas perfuradas – 996 unidades.

Metros de estaca perfurada– 6131 metros

Cimento consumido – 452.950,00 Kg

Cimento por metro linear – 73,88 Kg

Tempo para a perfuração das estacas – 1044 horas ou 130 dias úteis.

Tempo médio por metro linear – 10 minutos

Man-hours – 13580 horas



Description of Works

Post Cyclone Idai and Kenneth Emergency Recovery and Resilience Programme for Mozambique (PCIREP) – Transmission Lines.

Main Quantities

Bored piles – 996 units

Meters of bored pile – 6131 meters

Cement consumed – 452,950.00 kg

Cement per linear meter – 73.88 kg

Time for drilling the piles – 1044 hours or 130 working days.

Average time per linear meter – 10 minutes

Man-hours – 13580 hours

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Unit Price	<i>Contract type</i>
Data de construção	2022-2023	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 5.591.669,00	<i>Cost</i>



Reabilitação de Redes de Distribuição - Perip Lot 4

Maputo - Moçambique

Rehabilitation of Distribution Networks - Perip Lot 4

Maputo - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Projeto de Melhoria da Eficiência e Fiabilidade Energética (PERIP) – Lote 4: Reabilitação das Redes de Distribuição de Maputo e Matola (Redes de Média e Baixa Tensão).

Obra financiada pelo Banco Mundial.

Principais Quantidades

- 1250 postes de madeira para linhas a Média Tensão;
- 1300 postes de betão para linhas a Média Tensão;
- 550 km de condutor para a execução de 190 km aproximados de linhas a Média Tensão;
- 105 km de ADSS (fibra óptica);
- 100 transformadores MT/BT;
- 5000 postes de madeira para linhas a Baixa Tensão;
- Ligação de 6.000 novos consumidores;
- Duas torres metálicas treliçadas com 25 m de altura, para travessia de rio.



Description of Works

Power Efficiency and Reliability Improvement Project (PERIP) – Lot 4: Rehabilitation of Distribution Networks at Maputo and Matola (Medium and Low Voltage Systems).

Work financed by World Bank.

Main Quantities

- 1250 wooden posts for Medium Voltage lines;
- 1300 concrete posts for Medium Voltage lines;
- 550 km of conductor for the execution of approximately 190 km of Medium Voltage lines;
- 105 km of ADSS (optical fiber);
- 100 MT/LV transformers;
- 5000 wooden posts for Low Voltage lines;
- Connection of 6,000 new consumers.
- Two 25 m high metal lattice towers for crossing the river.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Unit Price	<i>Contract type</i>
Data de construção	2020 – job in progress	<i>Construction period</i>
Custo	USD 11.177.344,86	<i>Cost</i>

Reforço da Rede Eléctrica Nacional (Danida Business Finance)

Maputo, Gaza, Inhambane, Zambézia e Nampula - Moçambique

Reinforcement and Extension of the National Power Transmission Grid

Maputo, Gaza, Inhambane, Zambézia, Nampula - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Uma nova empreitada para trabalhos de transmissão e distribuição de electricidade em Moçambique foi adjudicada ao consórcio de que a Seth faz parte. Este contrato chave-na-mão envolve a construção de 140 km de linha de energia de 275 kV entre Ressano Garcia e Macia, 100 km de linha de energia de 110 kV entre Lindela e Massinga, a intervenção / construção de 10 (dez) subestações nas províncias de Maputo, Inhambane, Zambézia e Nampula, nomeadamente Ressano Garcia, Ndzimbene (Macia), Lindela, Massinga, Maxixe, Alto Molocue, Nampula Central, Chimuara, Quelimane e Maputo 275 (Beluluane).

O valor do contrato é de cerca de 121 milhões de euros e é financiado pela agência de cooperação dinamarquesa DANIDA, sendo o cliente a empresa pública EDM - Electricidade de Moçambique, EP.

Nestas trabalhos, o parceiro tecnológico para subestações é a ABB AB (Asea Brown Boveri) e o período de implementação é de 78 meses.

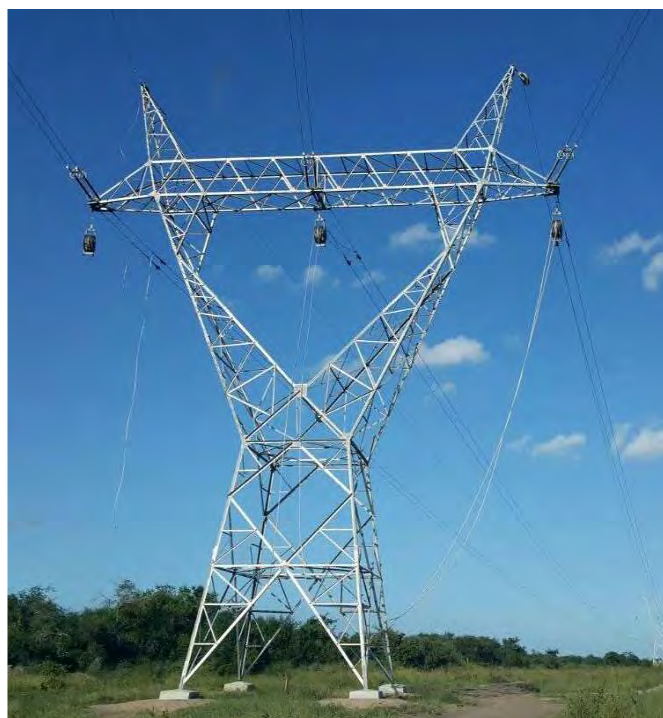
Description of Works

SETH is executing (in consortium) another electricity transmission and distribution contract in Mozambique.

The turnkey contract involves the construction of 140 km of 275 kV power line between Ressano Garcia and Macia, 100 km of 110 kV power line between Lindela and Massinga, the intervention / construction of 10 (ten) substations in the provinces of Maputo, Inhambane, Zambezia and Nampula, namely Ressano Garcia, Ndzimbene (Macia), Lindela, Massinga, Maxixe, Alto Molocue, Central Nampula, Chimuara, Quelimane and Maputo 275 (Beluluane).

The contract value is around EUR 121 million and is funded by the Danish cooperation agency DANIDA, the client being EDM - Electricidade de Moçambique, EP.

In this contract, the technology partner for substations is ABB AB (Asea Brown Boveri) and, the implementation period is 78 months.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique, E.P.	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013-2020	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 121.000.000,00	<i>Cost</i>



EDAP (Programa de Desenvolvimento e Acesso à Energia Eléctrica)

Maputo, Tete, Nampula e Manica - Moçambique

EDAP (Energy Development Access Program)

Maputo, Tete, Nampula and Manica - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

A EDM - Electricidade de Moçambique, EP adjudicou à Seth cinco (5) lotes do projeto Programa de Acesso ao Desenvolvimento Energético (EDAP).

Os projetos em questão consistem na construção de cerca de 200 km de linhas de média tensão a 33 kV, mais 1000 km de linhas de baixa tensão, incluindo a instalação de trezentos e trinta e cinco (335) transformadores de distribuição e a ligação a cerca de sessenta e seis mil (66.000) consumidores.

O valor total dos 5 contratos totalizou 38.850.000,00 (dólares americanos).

Cada contrato foi executado independentemente, com a duração de dezoito (18) meses, abrangendo as províncias de Maputo, Tete, Nampula e Manica.

O financiamento foi assegurado pelo Banco Mundial, OFID (Fundo da OPEP para o Desenvolvimento Internacional), Banco Europeu de Investimento, e pela Agência Francesa de Desenvolvimento.

Description of works

EDM - Electricidade de Moçambique, EP has awarded Seth 5 (five) lots of the Energy Development Access Program (EDAP) project.

The projects concerned consist of the construction of about 200 km of medium voltage lines at 33 kV, 1000 km of low voltage lines, including the installation of 335 (three hundred and thirty five) distribution transformers and the connection to about 66,000 (sixty-six thousand) consumers.

The overall amount of the 5 contracts amounted to 38,850,000.00 (US dollars).

Each contract is independently executed and has a duration of eighteen (18) months, covering the provinces of Maputo, Tete, Nampula and Manica, being financed by the World Bank, OFID (The OPEC Fund for International Development), the European Investment Bank, and by the French Agency for Development.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2014-2020	<i>Construction period</i>
Custo	USD 38.850.000,00	<i>Cost</i>



Linha 33 kV Nhamapaza (lotes 1 e 2)

Nhamapaza e Canxixe - Moçambique

New 33 kV Line to feed Nhamapaza**Nhamapaza and Canxixe (Sofala Province) - Mozambique****Descrição dos Trabalhos**

Realização de aproximadamente 85 km de linha aérea de média tensão a 33 kV, fornecimento e montagem de 11 postos de transformação e execução de redes de baixa tensão e iluminação pública.

O principal objectivo dos trabalhos foi a alimentação eléctrica dos Postos Administrativos de Canxixe e Nhamapaza, a partir de Maríngue, na província de Sofala.

Os aglomerados populacionais existentes ao longo da linha foram também igualmente ligadas à rede de energia.

**Description of Works**

Construction of approximately 85 km of medium voltage 33 kV overhead line, supply and assembly of 11 transformer stations and execution of low voltage networks and public lighting.

The main objective of the work was the power supply of the Canxixe and Nhamapaza Administrative Posts, from Maríngue, in the province of Sofala.

The existing clusters along the line have also been linked to the power grid.

Resumo da Obra**Work Summary**

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	Client
Tipo de contrato	Série de Preços Re-Measurable	Contract type
Data de construção	2018-2019	Construction period
Custo	USD 1,900,000.00	Cost



Linha a 33 kV entre Chemba e Tambara

Províncias de Manica e Sofala - Moçambique

33 kV Line between Chemba and Tambara

Manica and Sofala Provinces - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Trabalhos de instalação de aproximadamente 100 km de linha aérea de média tensão a 33 kV numa zona de vegetação muito densa. Os trabalhos faziam parte do projecto Electricidade IV.

Description of Works

Installation work of approximately 100 km of 33 kV medium voltage overhead line in a very dense vegetation area. The works were part of the Electricity IV project.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Efacec/EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-Measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2018-2019	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 250,000.00	<i>Cost</i>



Remodelação de uma linha de transmissão de energia a 66 kV

Boane, Infulene, Matola Gare - Moçambique

Refurbishment of a 66 kV Transmission Line

Boane, Infulene, Matola Gare - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Os trabalhos consistiram na concepção e construção de 45 Km de linha aérea a 66 kV entre as subestações de Boane, Infulene e Matola Gare, incluindo a desmontagem de alguns troços da linha existente e execução de desvios provisórios de modo a garantir a operacionalidade da linha a substituir durante o período da construção. A solução construtiva adoptada foi de postes em aço galvanizado com fundações em betão armado. Dos trabalhos fez ainda parte a passagem do condutor (duplo) e da fibra óptica (OPGW).

Description of Works

The work consisted of the design and construction of a 45 km 66 kV airline between the Boane, Infulene and Matola Gare substations, including the dismantling of some sections of the existing line and the execution of temporary deviations in order to ensure the operability of the existing line. replace during the construction period. The construction solution adopted was made of galvanized steel poles with reinforced concrete foundations. The work also included the passage of the conductor (double) and the optical fiber (OPGW).



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente
Tipo de contrato

EDM – Electricidade de Moçambique
Série de Preços
Re-Measurable

Client
Contract type

Data de construção
Custo

2016-2018
EUR 8.400.000,00

Construction period
Cost

Instalação de OPGW, ADSS e OPUC na linha aérea a 220 kV entre Chicamba, Mavuzi e Chibata Manica – Moçambique

OPGW, ADSS and OPUC installation in a 220 kV OHL between Chicamba, Mavuzi and Chibata Manica - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Os trabalhos consistiram na concepção e execução dos trabalhos de colocação de aproximadamente de 100 Km de fibra óptica do tipo OPGW, ADSS e OPUC na linha a 220 kV entre as subestações de Chicamba, Mavuzi e Chibata, no âmbito do projecto de Reabilitação das Centrais Hidroeléctricas de Chicamba e Mavuzi, projecto desenvolvido para a Electricidade de Moçambique, E.P. financiado pelas entidades SIDA, AFD e KFW.

Description of Works

The work consisted of the conception and execution of the placement of approximately 100 km of OPGW, ADSS and OPUC type optical fiber in the 220 kV line between Chicamba, Mavuzi and Chibata substations, as part of the Hydroelectric Power Plants Rehabilitation project. Chicamba and Mavuzi, a project developed for the Electricity of Mozambique, EP funded by AIDS, AFD and KFW.



Resumo da Obra **Work Summary**

Cliente
Tipo de contrato

Cegelec (Groupe Vinci) / EDM, E.P.
Valor Global
Lump Sum

Client
Contract type

Data de construção
Custo

2018
EUR 900.000,00

Construction period
Cost

Execução de redes enterradas a 22 kV no Chimoio e Beira Beira e Chimoio (Províncias de Sofala e Manica) - Moçambique

New underground 22 kV UG lines in Chimoio and Beira

Beira and Chimoio (Sofala and Manica) - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

Realização de aproximadamente 7 km de linha de média tensão enterrada a 22 kV, incluindo todos os trabalhos de construção civil e reposição de pavimentos, para a alimentação das novas agências, em construção, do Banco de Moçambique nas cidades da Beira e do Chimoio.

Description of Works

Construction of approximately 7 km of 22 kV buried medium voltage line, including all civil works and pavement replacement, to feed the new branches under construction of the Bank of Mozambique in the cities of Beira and Chimoio.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-Measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2018	<i>Construction period</i>
Custo	USD 900,000.00	<i>Cost</i>



Linha aérea de média tensão a 33 kV **Vunduzi, Gorongosa (Sofala) - Moçambique**

New 33 kV Line to feed the Vunduzi Administrative Post ***Vunduzi, Gorongosa (Sofala) - Mozambique***

Descrição dos Trabalhos

Fornecimento e instalação de aproximadamente 40 km de linha aérea de média tensão a 33 kV, fornecimento e montagem de 8 postos de transformação de 160 kVA, execução de redes de baixa tensão e iluminação pública.

O principal objectivo dos trabalhos foi a alimentação eléctrica do Posto Administrativo de Vunduzi, localizado no limite da Serra da Gorongosa, uma região anteriormente afectada pelas hostilidades militares.

Os aglomerados populacionais existentes ao longo da linha foram também igualmente ligadas à rede de energia.

Description of Works

Supply and installation of approximately 40 km of 33 kV medium voltage overhead line, supply and assembly of 8 160 kVA transformer stations, execution of low voltage networks and public lighting.

The main purpose of the work was the power supply of the Vunduzi Administrative Post, located on the edge of the Gorongosa Mountain Range, a region previously affected by military hostilities.

The existing clusters along the line have also been linked to the power grid.



Resumo da Obra ***Work Summary***

Cliente
Tipo de contrato

EDM – Electricidade de Moçambique
Série de Preços
Re-Measurable

Client
Contract type

Data de construção
Custo

2017
EUR 1.300.000,00

Construction period
Cost



Recuperação de Linha de Transmissão de Energia

Mocuba (Província da Zambézia) - Moçambique

Restoration of 220 kV Transmission Line Section

Mocuba (Zambezia Province) - Mozambique

Description of Works

A EDM – Electricidade de Moçambique, EP adjudicou à Seth a empreitada para reparação de emergência de um troço de alta tensão (220 kV) que ficou devastado pelas inundações de janeiro de 2015 em Mocuba, província da Zambézia.

A empreitada, com a duração de 6 meses, consistiu na reparação de 10 Kms da linha de transmissão de energia de 220 kV, cujos trabalhos compreenderam engenharia de linha, fornecimento e montagem de todos os materiais, incluindo 12 torres com alturas entre 27 e 50 m, 60 km de condutor e 20 km de GSW.

Duas (2) fundações especiais de concreto armado, baseadas em microestacas, foram construídas nas margens do rio Licungo.

Description of Works

EDM - Electricity of Mozambique, EP has awarded Seth an emergency repair contract for a 220 kV high-voltage section of the line, which was devastated by the January 2015 floods in Mocuba, Zambezia province.

The work was completed in six months and consisted of the repair of a 220 kV section of the power transmission line, approximately 10 km long.

Works included line engineering, supply and assembly of all materials, including 12 towers with heights between 27 and 50 m, 60 km of conductor and 20 km of GSW.

Two (2) special reinforced concrete foundations, based on micropiles, were built on the banks of the Licungo River.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2015	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 3.415.377,00	<i>Cost</i>

Nacala Coal Harbour Substations

Nacala-a-Velha - Moçambique

Nacala Coal Harbour Substations

Nacala-a-Velha - Mozambique

Descrição dos Trabalhos

A Siemens Pty Limited (Filial de Moçambique) adjudicou à Seth a empreitada "Subestações principais de Nacala Coal Harbour (110/22/33 kV) e secundárias".

Os trabalhos incluíram toda a construção civil associada às subestações do novo terminal de exportação de carvão do Porto de Nacala, em Nacala-a-Velha, a saber:

- Movimentação de terras;
- Betão armado em fundações;
- Caleiras *in-sitú*;
- Sistemas de drenagem de óleo e água;
- Calçadas e cercas nas vias de acesso e no logradouro.

Quantidades principais:

- 5.000 m³ de terraplenagem
- 2.500 m³ de betão armado
- 300 toneladas de aço em reforço
- 1.000 m² de pavimentação

Description of Works

"Nacala Coal Harbor Main (110/22/33 kV) and Secondary Substations" is the name of the contract that Siemens Pty Limited - Mozambique Branch has awarded to Seth.

The scope of the works included all the civil construction associated with the substations of the new coal export terminal of the Port of Nacala, in Nacala-a-Velha, namely the works of:

- Earth moving;
- Reinforced concrete in foundations;
- Cable channels;
- Oil and water drainage systems;
- Pavements and fences on access roads and in the yard.

Main quantities:

- 5,000 m³ of earthmoving
- 2,500 m³ of reinforced concrete
- 300 tons of steel in reinforcement
- 1,000 m² of paving



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente final	Corredor Logístico Integrado de Nacala (Vale)	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2014	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 1.565.000,00	<i>Cost</i>



Linha 33 kV Mabalane – Combomune
Província de Gaza - Moçambique
New 33 kV Mabalane – Combomune
*Gaza Province - Mozambique***Descrição dos Trabalhos**

Realização de aproximadamente 50 km de linha aérea de média tensão a 33 kV, em regime de urgência, numa zona de vegetação densa e durante uma época de chuvas.

A solução estrutural adoptada para esta empreitada foi de postes de madeira, com travessas metálicas, isoladores cerâmicos e condutor AAAC 150 mm².

Description of Works

Approximately 50 km of medium voltage 33 kV overhead line under emergency conditions in a dense vegetation area during a rainy season.

The structural solution adopted was wooden poles with metal sleepers, ceramic insulators and AAAC 150 mm² conductor.

**Resumo da Obra**
Work Summary

Cliente	EDM – Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Re-Measurable	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013-2014	<i>Construction period</i>
Custo	USD 500,000.00	<i>Cost</i>



Grid Intensification Component - ERAP, Package III

Maputo - Moçambique

ERAP – Package III

Maputo - Mozambique

Trabalhos Efectuados

ERAP (Energy Reform and Access Program), Package III é o nome da empreitada que a EDM – Electricidade de Moçambique adjudicou à Seth através de um financiamento do NDF (Nordic Development Fund).

A referida empreitada teve um prazo de execução de 21 meses e englobou a execução de cerca de 295 quilómetros de linhas de distribuição de energia, de média e baixa tensão, em vários bairros nos arredores de Maputo, bem como na sua ligação final até aos cerca de trinta mil consumidores finais.

O projecto incluiu, naturalmente, um levantamento inicial dos bairros, execução do projecto de distribuição das linhas a instalar, bem como o fornecimento e instalação de todos os materiais e equipamentos, tais como postes, linhas, transformadores e contadores.

Fizeram parte da empreitada 3 secções: a Secção 3, constituída por grandes quintas a sul de Maputo, na localidade de Catuane, junto à fronteira com a África do Sul; a Secção 2 que se situava nos arredores de Maputo; e a Secção 1, igualmente nos arredores de Maputo, onde se localizou grande parte desta empreitada e que representa a maior quantidade dos trabalhos adjudicados.

Principais quantidades:

- Ligação de 30000 consumidores finais
- 114 transformadores de 25 a 315 kVA
- 137 Kms de linhas de média tensão
- 158 Kms de linhas de baixa tensão



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços Unit Price	<i>Contract type</i>
Data de construção	2007-2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 9.439.006,00	<i>Cost</i>
Observações	Consórcio	<i>Notes</i>

Electricity III / Package 1 and Package 2

Gaza, Inhambane, Nampula - Moçambique

Electricity III – Package 1 & 2

Gaza, Inhambane, Nampula - Mozambique

Trabalhos Efectuados

Electricity III – Package 1 and 2, Supply and erection Médium and Low Electricity Networks in Mozambique é o nome da empreitada que a EDM – Electricidade de Moçambique adjudicou à Seth, através de financiamentos garantidos pelo Banco de Desenvolvimento Africano e pelo Fundo para o Desenvolvimento Internacional.

A referida empreitada teve um prazo de execução de 18 meses e englobou a execução de cerca de 700 quilómetros de linhas de distribuição de energia, de média e baixa tensão, em vários bairros nas províncias de Inhambane e Nampula, bem como na sua ligação final até aos cerca de 8 mil consumidores finais.

Pacote 1 - Fornecimento de energia para as províncias de Gaza e Inhambane:

- Fornecimento e montagem de cerca de 228 km de linhas aéreas, 33 kV
- Fornecimento e montagem de cerca de 154 km de linhas aéreas, 0.4/0.23 kV
- Fornecimento e montagem de cerca de 67 postos de transformação aéreas, 33/0.4 kV
- Ligação final a cerca de 4.500 consumidores

Pacote 2: Fornecimento de energia para a província de Nampula, incluindo:

- Fornecimento e montagem de cerca de 247 km de linhas aéreas, 33 kV
- Fornecimento e montagem de cerca de 63 km de linhas aéreas, 0.4/0.23 kV
- Fornecimento e montagem de cerca de 22 postos de transformação aéreas, 33/0.4 kV
- Ligação final a cerca de 3.400 consumidores

Principais quantidades:

- Ligação de 8000 consumidores finais
- 89 transformadores de 33/0.4 kV
- 575 Kms de linhas de média tensão
- 217 Kms de linhas de baixa tensão



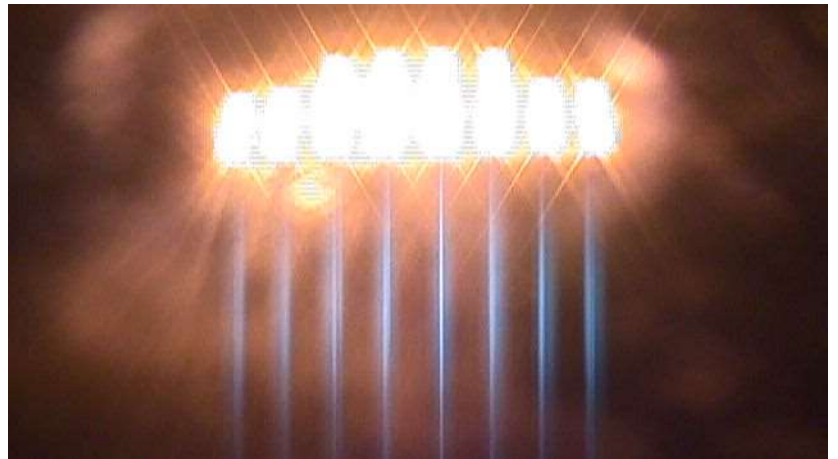
Resumo da Obra

Work Summary

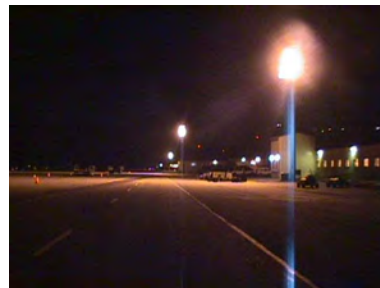
Cliente	EDM Electricidade de Moçambique	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turnkey	<i>Contract type</i>
Data de construção	2010-2012	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 17.410.358,00	<i>Cost</i>
Observações	Obra executada em Consórcio	<i>Notes</i>

**Iluminação de segurança
da placa de estacionamento de aeronaves**
United States Navy, Base Aérea das Lajes - Açores**Apron Security Lighting**
*United States Navy, Lajes Field, Azores - Portugal***Âmbito dos trabalhos**

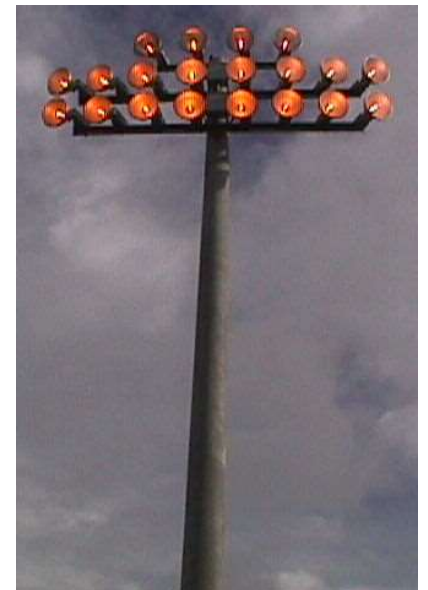
- Abertura de valas e instalação de cablagem.
- Instalação de 26 postes (20 m) multi-projector (20).
- Cablagem MT (15 kV) enterrada para alimentação dos postes.
- Instalação de transformadores (26) na base de cada poste.
- Testes operacionais e commissionamento da instalação.

**Scope of Work**

- *Trenching and cabling installation.*
- *Installation of 26 multi-fixture (20) lighting posts (20 m).*
- *Buried MV cable (15 kV) for post feeding.*
- *Installation of step-down transformers at each post location*
- *Operational testing and commissioning of the installation.*



26 postes (multi-projector) para iluminação da placa de estacionamento de aeronaves da Base Aérea das Lajes, Açores.
26 multi-fixture lighting posts for the security lighting of the apron at Lajes Field, Azores.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente
Tipo de contrato

U.S. Navy
Chave-na-Mão
Turn-Key
2000-2001
USD 1,44 million
Vansant & Gusler, Inc.

Client
Contract type

Data de construção
Custo
Projectista

Construction period
Cost
Architect & Engineer



Requalificação de Unidade Industrial da Sapec Química
Parque Industrial e Logístico SAPEC Bay (Freguesia do Sado, concelho de Setúbal)
Improvement of Industrial Storage
Parque Industrial e Logístico SAPEC Bay / Setúbal - Portugal

Trabalhos Efectuados

A **SAPEC QUÍMICA** adjudicou à Seth os trabalhos de requalificação das instalações da unidade industrial sitas no Parque Industrial e Logístico Sapec Bay, em concreto na execução das obras de demolição da zona de armazenagem do edifício existente com cerca de 1.901,37 m² de área de construção e, para sua substituição, na construção de uma edificação com a área de 2.240,00 m² designada por nave 70x32, destinada igualmente ao uso de armazenagem, na construção de galeria técnica sob o novo armazém e fornecimento de instalação de atravacamentos e conjunto de tubos, infraestruturas de apoio e pavimentos exteriores.

A empreitada incluiu ainda a elaboração dos seguintes projectos das especialidades:

- Projecto de estabilidade;
- Projecto de segurança contra incêndios em edifícios;
- Projecto de electricidade e comunicações;
- Projecto de pavimentos em betão e betuminoso, o qual contempla igualmente o exterior da área da empreitada;
- Projectos de águas e efluentes domésticos;
- Projecto de requalificação da rede e contenção de águas pluviais e industriais tratadas e controlo de derrames;
- Projectos de gás, térmica e acústica.

**Resumo da Obra**
Work Summary

Cliente	SAPEC QUÍMICA, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global / Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2018-2019	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 1.368.299,98	<i>Cost</i>



Armazém Industrial S2 e S3
Parque Industrial SAPEC Bay (Freguesia do Sado, concelho de Setúbal)**Industrial Storage**
Parque Industrial SAPEC Bay / Setúbal - Portugal**Trabalhos Efectuados**

A **SAPEC Agro** adjudicou à Seth a construção do novo Armazém S2/S3 no interior do parque industrial da **SAPEC Bay** em Setúbal, de modo a garantir o aumento da capacidade de armazenamento de produtos acabados que são fabricados na SAPEC Agro.

Com uma área de implantação de 4.100 m² este armazém foi projectado e executado para funcionar com quatro zonas de armazenagem distintas (“cantões”) e separadas por paredes corta-fogo, interligadas por um corredor central. O pé direito mínimo é de 10 m em todos os espaços de armazenagem. Ainda dentro da área coberta do armazém foi executada uma zona técnica de escritórios com dois pisos cuja área total é de 250 m².

O Armazém S2/S3 foi construído em menos de 7 meses, e incluiu os seguintes trabalhos:

- Demolição da laje térrea existente, 4.300 m²;
- Escavação geral para preparação de plataforma, 6.000 m³;
- Substituição de muro de suporte existente, 70 ml;
- Execução de fundações directas/sapatas *in-situ*, 450 m³;
- Pré-fabrico e instalação de elementos em betão: pilares (70 unid), painéis pré-fabricados (4.000 m²) e vigas (com 24 m de comprimento);
- Montagem de painéis tipo “sandwich” em lâ de rocha na cobertura e na fachada;
- Execução de lajes térreas armadas com endurecedor de superfície – 4.000 m²;
- Execução de infra-estruturas de electricidade e telecomunicações;
- Montagem de 18 exdutores na cobertura.

Principais quantidades:

- 10.000 m² de pavimento em betão armado;
- 170 toneladas em estruturas metálicas;
- 1.000 m³ de betão em fundações e estruturas diversas.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	SAPEC-AGRO, SA	Client
Tipo de contrato	Valor Global / Lump Sum	Contract type
Data de construção	2015-2016	Construction period
Custo	EUR 1.840.000,00	Cost



Requalificação do Edifício T-715 para consolidação de eficiência
Base das Lajes, Ilha Terceira, Açores

Renovate Building T-715 for Civil Engineering (CE) Consolidation Efficiency
Lages Field, Terceira Island, Azores (Portugal)

Trabalhos Efectuados

A **Seth, S.A.** está a executar para a Força Aérea Americana os trabalhos de remodelação do edifício T-715 na Base Aérea das Lages, cuja empreitada consiste na renovação do referido edifício com o intuito de nele ser instalado o departamento de engenharia da Força Aérea Norte Americana, consolidando as suas valências num só edifício.

Os trabalhos incluem:

- Demolição seletiva, remoção de amianto e tinta com chumbo;
- Reconfiguração de espaços programáticos, constituídos maioritariamente por escritórios, salas de conferências, armazenamento, casas de banho e espaços para oficinas;
- Instalação de novo sistema de cobertura (estrutura LSF e telhado em painéis sandwich imitação de telha);
- Reparação de fachadas e pinturas exteriores;
- Upgrades de acabamento, incluindo, divisórias, pavimentos, tetos e portas;
- Instalação de elevador
- Instalação de sistema de AVAC e GTC;
- Instalação de rede de águas interior (PPR) e ligação à rede de abastecimento existente;

Instalação de rede de esgotos (interiores e exteriores);

- Instalação / conversão do sistema elétrico para standards europeus incluindo: transformador; quadros elétricos; esteiras; cablagem; aparelhagem; luminárias; sistema de para-raios; rede de terras; instalação de grupo gerador; instalação de novo sistema de comunicações (esteira, cablagem, aparelhagem e bastidores); e instalação de sistema deteção e extinção de incêndio.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	USAF – United States Air Force	Client
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	Contract type
Data de construção	2021-2022 (em execução)	Construction period
Custo	EUR 3.608.867,04	Cost
Observações	Obra feita em consórcio	Notes



Requalificação e reconversão de Edifício para Manutenção de Viaturas
Base das Lajes, Açores**Convert T-611 to LRS Vehicle Maintenance**
Lages Field, Terceira Island, Azores (Portugal)**Trabalhos Efectuados**

A **Seth, S.A.** executou para a Força Aérea Americana os trabalhos de requalificação do edifício T-611 na Base Aérea das Lajes, na Ilha Terceira (Açores).

A empreitada permitiu reconverter o armazém existente para oficina de manutenção de viaturas e englobou os seguintes trabalhos:

- Demolição de paredes em alvenaria e em betão;
- Desmontagem da estrutura metálica da cobertura;
- Remodelação e adaptação das instalações especiais ao nível de arquitectura, estruturas, redes de águas e esgotos, AVAC, protecção contra incêndios, sistemas de alarmes e instalações eléctricas.

Job description

The 65th Contracting Flight (USAF) granted for Seth the work contract to Convert T-611 to LRS Vehicle Maintenance at Lages Field, Azores, Portugal.

Renovation of the existing T-611 building was promoted to convert the facility from a warehouse into a vehicle maintenance shop.

The scope of work includes:

- Selective demolition of significant portions of the existing warehouse building and constructing new cast-in-place concrete walls and steel roof structure.
- Alterations to site utilities, architectural, structural, plumbing, HVAC, fire protection, fire alarm, and electrical systems will be required as described in drawings and specifications.

Work also includes all incidental and related tasks necessary to provide a complete and usable facility for its intended purpose.

**Resumo da Obra****Work Summary**

Cliente	USAF – United States Air Force	Client
Tipo de contrato	Valor Global	Contract type
	Lump Sum	
Data de construção	2014-2016	Construction period
Custo	EUR 1.579.124,62	Cost

Estação de Enchimento de Garrafas de Gás
Galp Gás, SA – Refinaria de Sines
Sines - Portugal
Sines LPG Bottle Filing Plant
Galp Gás, SA – Refinaria de Sines
Sines - Portugal

Trabalhos Efectuados

A **Seth, S.A.** foi responsável por todos os trabalhos de construção civil necessários à execução da Estação de Enchimento de Garrafas de Gás, trabalho efectuado no interior da Refinaria de Sines da Galp, S.A. e tendo como cliente a empresa Galp Gás, S.A.

Dos trabalhos efectuados podemos destacar um edifício de enchimento, edifício administrativo (inc. rede eléctrica, águas e esgotos), edifício portaria (inc. rede eléctrica), garagem de empilhadores, “pipe-rack” metálico para suporte de tubagem e atravessamento de caminho de ferro, fundações de suporte dos equipamentos de ar comprimido e de bombagem, todas as redes de águas e esgotos bem como as ligações às redes existentes, redes eléctrica e de instrumentação, 10.000 m2 de pavimento de betão para armazenamento de garrafas cheias e vazias, bem como todo o apoio na montagem dos equipamentos eléctricos e mecânicos.

No interior da refinaria (zona das esferas de armazenamento de gás) foram ainda efectuados todos os trabalhos de construção civil relativos à instalação das bombas “booster”, responsáveis pelo abastecimento de gás da nova instalação.

Principais quantidades:

- 10.000 m2 de pavimento em betão armado;
- 170 toneladas em estruturas metálicas;
- 1.000 m3 de betão em fundações e estruturas diversas.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	TECHNIP PORTUGAL, SA	Client
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	Contract type
Data de construção	2004-2005	Construction period
Custo	EUR 2.000.000,00	Cost

Dyrup - Armazém de Produtos Acabados

Sacavém - Portugal

Dyrup - Warehouse for Finished Products

Sacavém - Portugal

Construção de um edifício em estrutura metálica.

Construction of a prefabricated metal building

Dimensões / *Dimensions*: 70 x 51 m

Vão livre / *Free span*: 51 m

Betão / *Concrete*: 4100 m³

Pavimentos exteriores

Exterior pavements: 4500 m²

Aterro / *Earth fill*: 17 500 m³

Laje do armazém dimensionada para

100 kN de carga concentrada

Warehouse ground slab sized for

100 kN concentrated live load

Principais características / *Main features*

Piso elevado para escritórios (70 x 10 m).

Mezzanine for office space (70 x 10 m).

10 cais de carga/descarga com

plataforma hidráulica e sistema eléctrico

10 loading/unloading docks with hydraulic platforms and electrical system

Isolamento térmico total

Full thermal insulation

Arranjos exteriores

Landscaping

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Fiscalização

Tipo de contrato

Data de construção

Custo

Arquitectura

Projecto de estabilidade

Instalações especiais

Tintas Dyrup, SA

Proman

Preço Global

Lump Sum

1997 - 1998

PTE: 446.400.000

Arquipedra

Planege

Planege

Client

Inspection Agency

Contract type

Construction period

Cost

Architect

Structural design

Mechanical/Electrical



Escola Secundária de Rainha Sta. Isabel Escola Secundária de Severim de Faria

Estremoz / Évora

Secondary School Modernisation Programme at Estremoz and Évora

Portugal

Descrição dos trabalhos

A Seth (em consórcio com outras duas empresas) executou as obras de requalificação da Escola Secundária de Rainha Sta. Isabel (em Estremoz) e da Escola Secundária de Severim de Faria (em Évora).

Estas obras, integradas no processo de “Modernização para a fase 2A do programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário - Lote 2AS3” relativas às escolas de Évora e de Estremoz foram adjudicadas ao referido consórcio pelo valor de 22.680.401,33 euros.

Os trabalhos compreenderam a remodelação, modernização e (nalguns casos) ampliação das referidas escolas, com o intuito de requalificar e modernizar os edifícios, repondo a eficácia física e funcional, numa perspectiva de criar condições para a prática de um ensino moderno, adaptado aos conteúdos programáticos, às didácticas e às novas tecnologias de informação e comunicação.



Escola Secundária de Rainha Sta. Isabel - ESTREMOZ

Escola Secundária de Rainha Sta. Isabel

Localização: Estremoz

Capacidade prevista: 39 turmas

Arquitectura / Coordenação de Projecto: José Laranjeira

Prazo de execução: 15 meses

Custo: 12.207.000,00 EUR

Escola Secundária de Severim de Faria

Localização: Évora

Capacidade prevista: 36 turmas

Arquitectura / Coordenação de Projecto:

FSSMGN Arquitectos, Lda (Fernando Sanches Salvador e Margarida Grácio Nunes)

Prazo de execução: 15 meses

Custo: 10.980.000,00 EUR



Escola Secundária de Severim de Faria - ÉVORA

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Parque Escolar, EPE (Entidade Pública Empresarial)	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2009-2010	<i>Construction period</i>
Custo final	EUR 23.187.000,00	<i>Cost</i>
Observações	Obra feita em consórcio	<i>Notes</i>



Modernização da Escola Secundária Braamcamp Freire

Pontinha

Secondary School Modernisation Programme at Pontinha

Portugal

Descrição dos trabalhos

A Seth (em consórcio com outras duas empresas) executou as obras de modernização da Escola Secundária Braamcamp Freire, sita na Rua Dr. Gama Barros, na Pontinha, concelho da Amadora.

Estas obras, integradas no processo de “Modernização para a fase 3A do programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário - Lote 3 EI L1” foram adjudicadas ao referido consórcio pelo valor de 12.476.478,86 euros.

Os trabalhos compreenderam a remodelação, modernização e ampliação da referida escola, com o intuito de requalificar e modernizar os edifícios, repondo a eficácia física e funcional, numa perspectiva de criar condições para a prática de um ensino moderno, adaptado aos conteúdos programáticos, às didácticas e às novas tecnologias de informação e comunicação.



Vista parcial do pátio da Escola



Vista geral dos edifícios da escola

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Parque Escolar, EPE (Entidade Pública Empresarial)	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2011-2012	<i>Construction period</i>
Custo final	EUR 12.476.478,00	<i>Cost</i>
Observações	Obra feita em consórcio	<i>Notes</i>



Escola Secundária Emídio Garcia

Bragança

Secondary School Modernisation Programme

at Bragança

Portugal

Descrição dos trabalhos

A Seth (em consórcio com outras duas empresas) executou as obras de modernização da Escola Secundária Emídio Garcia, sita na Rua Eng. Adelino Amaro da Costa, na cidade de Bragança.

Esta obra, integrada no processo de “Modernização para a fase 3A do programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário - Lote 3EN10” foi adjudicada ao referido consórcio pelo valor de 12.950.871,18 euros.

Os trabalhos compreenderam a remodelação, modernização e ampliação da referida escola, com o intuito de requalificar e modernizar os edifícios, repondo a eficácia física e funcional, numa perspectiva de criar condições para a prática de um ensino moderno, adaptado aos conteúdos programáticos, às didáticas e às novas tecnologias de informação e comunicação.



Vista parcial dos edifícios e arranjos exteriores



Vista do pátio de recreios

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Parque Escolar, EPE (Entidade Pública Empresarial)	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2011-2012	<i>Construction period</i>
Custo final	EUR 12.950.871,18	<i>Cost</i>
Observações	Obra feita em consórcio	<i>Notes</i>



Aldeamento Turístico de 5 estrelas

Reserva – Quinta do Lago (Algarve)

5 Star Touristic Luxury Apartments

Reserve – Quinta do Lago (Algarve), Portugal

Descrição dos trabalhos

A Seth executou, em consórcio com a Netos Construtores, o aldeamento turístico de 5 estrelas, denominado de “Reserva” composto por vinte e seis (26) apartamentos turísticos, clube de residentes e respetivos arranjos exteriores, num lote de terreno com 14.000m² de área na Rua das Palmeiras, Quinta do Lago, município de Loulé.

O aldeamento turístico de 5 estrelas “Reserva” compreende moradias de luxo com jardim e *penthouses*, com estacionamento, piscinas e elevadores privativos.

O referido aldeamento turístico possui o seu próprio “Club House”, restaurante, bar, ginásio privado, parque infantil e campos de desporto.

Work Description

Seth and Netos Construtores executed (in Consortium) a five-star tourist resort, called "Reserve", consisting of twenty-six (26) tourist apartments, residents' club and respective exterior arrangements, on a 14.000 square meters plot of land located in Quinta do Lago, municipality of Loulé (Algarve, Portugal).

The five star luxurious touristic resort is conveniently located, with easy access to all major freeways, comprises luxury villas with garden and penthouses, private parking, individual swimming pools and private elevators.

This tourist village has its own Residents' Club and respective gardens and external works, restaurant, bar, private gym, children's playground and sports fields.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Quinta Reserva – Empreendimentos	<i>Client</i>
	Imobiliários e Turísticos, SA	
Tipo de contrato	Preço Global	<i>Contract type</i>
	Lump Sum	
Data de construção	2017-2018	<i>Construction period</i>
Custo final	EUR 23.500.000	<i>Cost</i>



Novo edifício-sede da Seth
Queijas (Oeiras)**Corporate Headquarters**
Queijas (Oeiras), Portugal**Descrição dos trabalhos**

O grande objectivo na concepção da nova sede passou por conseguir harmonizar três vertentes fundamentais: estética, funcionalidade e eficiência energética.

As principais dimensões do edifício são as seguintes:

Área de implantação – 1334m²

Área de construção acima do solo – 1583m²

Área de construção enterrada – 1289m²

Área impermeabilizada – 1725m²

Cércea máxima – 10,93m

O edifício é constituído por 4 pisos. O piso -2 destina-se a estacionamento com 30 lugares, tem 4 salas de arrumos e o equipamento de bombagem das águas pluviais e dos esgotos.

Ao piso -1 são dados vários tipos de utilização: Sala de Vigilância, estacionamento para 20 viaturas, arrecadações, ginásio, balneários, refeitório, cozinha, sala do sistema de água quente solar, e Posto Médico.

Nos pisos acima do solo estão situados os escritórios e, na cobertura localizam-se os equipamentos de tratamento de ar, climatização do edifício e painéis solares e fotovoltaicos.

As áreas interiores dos pisos são:

Piso -2 – 1289m²

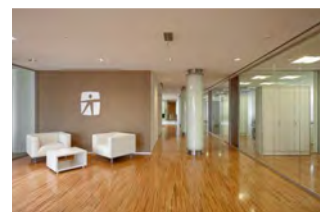
Piso -1 – 1289m²

Piso 0 – 858m²

Piso 1- 642m²

A pensar numa elevada eficiência energética durante a vida útil do edifício, instalaram-se os seguintes materiais e equipamentos: sistemas automáticos de controlo da climatização e iluminação no interior do edifício; luzes de baixo consumo; instalação de palas de ensombramento; colocação de vidros solares nas fachadas a Sul e paredes exteriores constituídas por dois panos de alvenaria, caixa-de-ar e “wallmate”, permitindo assim que se obtenham baixos coeficientes de transmissão térmica.

Com o intuito de diminuir o consumo de água da rede pública, instalou-se um sistema de aproveitamento de águas pluviais, que depois de filtradas são utilizadas nas descargas das sanitas e urinóis, e, no exterior do edifício, para as regas dos jardins.

**Resumo da Obra**
Work Summary

Cliente **Seth, SA**
Tipo de contrato **Preço Global Lump Sum**
Data de construção **2008-2009**
Custo final **EUR 3.450.000**

Client **Contract type**
Construction period
Cost



Ampliação da Assembleia da República

2ª Fase - Acabamentos

Parliament Building Addition

2nd Phase - Finishes

Descrição dos trabalhos

Work description

Número indicativos / Main figures:

9 pisos / 9 levels

170 gabinetes e salas de reunião

170 offices and meeting rooms

Auditório e restaurante

Auditorium and restaurant

14.000 m² de pedra lioz

155,000 ft² of cladding

Instalações Especiais / MEP Installations

6 elevadores / 6 elevators

- Empreitada de Acabamentos Gerais (pisos -3 a piso 6)
General Finishing Work Contract (level -3 until level 6)
- Revestimento de fachadas a lioz
Lioz cladding on the exterior walls*
- Interiores revestidos a pedra lioz e madeira de carvalho
Interior wall finishes with lioz cladding; solid oak door frames and doors
- Caixilharia exterior em latão com vidro duplo
Double-glazing doors and windows with solid brass frames

* Lioz = portuguese stone



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Assembleia da República
Portuguese Parliament

Client

Obra realizada em consórcio
Joint-venture works

Fiscalização

Cinclus, SA

Inspection agency

Tipo de contrato

Preço Global

Contract type

Lump Sum

Data de construção

1998 - 1999

Construction period

Custo

PTE: 2.300.000.000

Cost

Arquitectura

Arq. Fernando Távora

Architect

Proj. de Instalações

Engº Rodrigues Gomes

Mechanical & Electrical

Especiais

& Associados



Construção de Reservatório de Água no Alto de Santa Catarina Alto de Santa Catarina, Oeiras

**Water tank with 7,500 m3 capacity, in reinforced concrete
Alto de Santa Catarina, Oeiras (Portugal)**

Trabalhos Efectuados

Foi adjudicada à Seth a empreitada da construção de um novo reservatório de água potável, com 7.500 m³ de capacidade; o reservatório é formado por duas células independentes e localiza-se no Alto de Santa Catarina, concelho de Oeiras.

A nova infraestrutura abastece as zonas do Alto de Algés e de Santa Catarina abrangidas pelo anterior reservatório, como as áreas da Av. da Índia, das Faculdades/Jamor e do futuro empreendimento do Porto da Cruz.

Com vista a possibilitar o abastecimento de água a todas as zonas previstas, bem como garantir a distribuição em caso de avaria na adução, a capacidade de armazenamento de água potável do reservatório passou dos anteriores 3.500 m³ para os atuais 7.500 m³, havendo ainda a possibilidade de expansão, ficando, desta forma, com uma capacidade total de 11.000 m³, mais do triplo da atual capacidade.

De destacar que o novo reservatório foi concebido de modo a enquadrar-se de uma forma harmoniosa na mancha verde do Estádio Nacional e que o material proveniente da demolição foi separado e fraturado mecanicamente em blocos de pequena dimensão, que foram reutilizados como "pedra rachão" no reforço estrutural do novo Reservatório (capacidade de 7500m³). A Seth reutilizou nesta obra entre 60 a 80% do material proveniente da demolição.

Principais quantidades:

Escavação: 4.500 m³

Aterro estrutural de preenchimento da fundação das células, câmara de manobras e arruamento de acesso 10.000m³

Aterro de arranjo paisagístico do perímetro do recinto 11.500 m³

Betão ciclópico para reforço da fundação das células e câmara de manobras 2500 m³

Betão Estrutural C35/45 XC4 e C40/50 XA2 1800 m³

Betão de limpeza para regularização de fundações 200 m³

Armaduras de reforço de betão 240.000 kg

Cofragem 6000 m²

Impermeabilização Interior do Reservatório (2 células) 5000 m²



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	SIMAS Oeiras e Amadora	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2021-2023	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 2.048.910,91	<i>Cost</i>



Construção de um Depósito de Água com 5.000 m³ de capacidade Alto do Cotão, Cacém (Sintra)

**Water tank with 5,000 m³ capacity, in reinforced concrete
Alto do Cotão, Cacém (Portugal)**

Trabalhos Efectuados

Foi adjudicada à Seth a empreitada da construção da 3.^a célula de 5.000 m³ do reservatório do Alto do Cotão, na freguesia do Cacém, concelho de Sintra.

Com um prazo de execução de 7 meses (210 dias) os trabalhos envolveram a execução de sondagens, movimentação geral de terras, estruturas em betão armado, tubagens e acessórios.

A solução encontrada para o reservatório, foi a execução de um reservatório pré-fabricado com 55 m de comprimento por 17 m de largura, de modo a aproveitar a área disponível para o efeito.

A localização e o tipologia do terreno, obrigou ao saneamento das fundações e a execução de betão ciclópico para garantir a cota de soleira do depósito.

Foram executadas obras de drenagens diversas, arranjos exteriores e pavimentações.

Os trabalhos incluem ainda a ligação às condutas adutoras e de distribuição, bem como todos os acessórios e válvula da caixa de manobras.

Description of Works

Seth was awarded the contract for the construction of the 3rd cell of 5,000 m³ of the "Alto do Cotão" reservoir, in the parish of Cacém, municipality of Sintra.

With an execution period of 7 months (210 days), the works involved the execution of surveys, general earthworks, reinforced concrete structures, pipes and accessories.

The solution found for the reservoir was the construction of a prefabricated reservoir measuring 55 m long by 17 m wide, in order to take advantage of the available area for implementation.

The location and type of land required the sanitation of the foundations and the execution of cyclopean concrete to guarantee the threshold level of the deposit.

Various drainage works, exterior repairs and paving were carried out.

The works also include the connection to the supply and distribution ducts, as well as all the accessories and valve of the control box.

Principais quantidades / Main Quantities:

Escavação / Excavation: 5.400 m³

Aterro / Landfill: 1.500m³

Betão estrutural C40/50 / Structural Concrete: 400 m³

Betão Ciclópico C16/20 / Cyclopic Concrete: 650 m³

Armadura de construção / Construction Armor: 50.000 Kg

Reservatório Pré-Fabricado / Pre-fabricated Reservoir: 5000 m³



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Marfer / Universidade Católica / / Montepio / Cacém Construções	Client
Tipo de contrato	Valor Global / Lump Sum	Contract type
Data de construção	2021-2022	Construction period
Custo	EUR 1.019.265,05	Cost

Nova Reserva do Barlavento – Depósitos de Água Espargal (Freguesia de S. Sebastião, Município de Lagos), Portugal *New Barlavento Water Tank Reserve at Northwest Faro Espargal (S. Sebastião, Lagos), Portugal*

Descrição dos Trabalhos

Construção de um novo reservatório em betão armado, para água potável, composto por duas células de planta quadrada com capacidade unitária de 5.000m³ cada, junto ao Reservatório Final do Adutor Ocidental já existente.

Nesta empreitada, os principais trabalhos foram os seguintes:

- Movimentação de terras com destaque à escavação em rocha;
- Trabalhos de construção em betão armado;
- Fornecimento, instalação de tubagens em aço carbono e equipamento eletromecânico;
- Fornecimento/montagem de tubagem ferro fundido (FFD) em vala;
- Execução de drenagens pluviais;
- Execução de ligações a circuitos hidráulicos existentes;
- Instalações elétricas, de instrumentação e de segurança;
- Instalação de Sistema de Telegestão;
- Arranjos exteriores.

Foi incluído na empreitada o fornecimento e montagem de todo o equipamento eletromecânico associado.

Principais quantidades / Main Quantities

Escavação geral / General Excavation – 13.640 m³

Betão C30/37 / Concrete type C30/37 – 3.135,00 m³

Peso total das armaduras / Total weight of steel – 377 ton

Área total de cofragem / Total formwork area – 9.450 m²

Description of Work

Construction of a new water tank in reinforced concrete, consisting of two square-shaped cells with a unit capacity of 5,000 m³ each one, next to the existing Final Reservoir of the Western Adductor.

The main works in this endeavor are as follows:

- Earthmoving works with emphasis on rock excavation;
- Construction works in reinforced concrete;
- Supply and installation of carbon steel pipes and electromechanical equipment;
- Supply, assembly in cast iron piping (FFD) in ditch;
- Execution of rainwater drainage;
- Execution of connections to existing hydraulic circuits;
- Electrical, instrumentation and safety installations;
- Installation of a tele-management system;
- Exterior arrangements.

The contract included the supply and assembly of all associated electromechanical equipment.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Águas do Algarve, SA	Customer
Tipo de contrato	Valor Global	Type of Contract
Data de construção	2020 – 2022	Construction date
Custo	EUR 2.565.000,00	Cost

Dessulfurização da Central Termoeléctrica de Sines
EDP – Refinaria de Sines, Portugal

Civil Works for Desulphurization Plant,
at the Thermoelectric Power Plant, Sines
EDP Sines – Portugal

Trabalhos Efectuados

O projecto de dessulfurização da Central Termoeléctrica de Sines consiste na implementação de quatro unidades de dessulfurização (FGD), pelo processo húmido calcário/gesso, uma em cada um dos respectivos grupos electroprodutores. O processo da dessulfurização consiste basicamente na remoção do SO₂ dos gases de combustão através da reacção com um absorvente alcalino, obtendo-se gesso como sub-produto.

Os principais componentes do sistema de dessulfurização são os que indicamos a seguir com as respectivas obras de construção civil associadas:

Sistema de Gases de Combustão: execução de maciços de ventiladores e apoios de betão armado de condutas

Sistema de Absorção de SO₂: fundações dos absorvedores, poços de bombagem, fundações diversas para equipamentos.

Sistema de Armazenamento de Calcário: fundação de grande dimensões para dois depósitos metálicos de calcário, três fundações para moinhos de bolas, poço para instalação do sistema de descarga e transporte do calcário por tapete aos depósitos, toda a edificação envolvente e diferentes fundações para equipamentos.

Sistema de Armazenagem de Gesso: construção de um silo de betão armado com Ø24m e 40 m de altura, com capacidade de 9000 m³.

Sistema de Tratamento de Efluentes dos Líquidos da Dessulfurização: Construção de 2 decantadores, 10 tanques quadrados, edifício das lamas, edifício eléctrico, e bacias de retenção diversas.

Sistemas Auxiliares de Energia: edifício para uma caldeira auxiliar e bacias diversas.

Edifício Eléctrico e de Comando Central: construção de um edifício com cave em que estão instalados os quadros eléctricos, laboratório, sala de comando, etc..

Sistemas de Ar Comprimido: construção de quatro edifícios junto dos grupos, de modo a garantir o abastecimento de ar comprimido ao sistema da dessulfurização. Para suporte de tubagem diversa foi executada uma linha de Pipe Rack desde das 4 unidades até á denominada zona comum.

Foram executadas obras de drenagens diversas, arranjos exteriores e pavimentações.

Principais quantidades:

Escavação: 160.000 m³ / **Aterro:** 95.000m³

Betão estrutural C35/45: 25.000m³ / **Betão enchimento C12/15:**

8.500m³ **Cofragem:** 48.000m² / **Armadura de construção:** 2.600.000kg

Elementos metálicos diversos: 400.000 kg



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Consórcio Hitachi - Coba	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2005-2008	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 14.000.000,00	<i>Cost</i>



Cortina de Estacas-prancha em PVC

Cais da Moita, Moita

Sheet-piling curtain

Cais da Moita, Portugal

Trabalhos efectuados

A SETH executou pela primeira vez uma cortina de estacas-prancha em PVC, com 4 m de comprimento, numa extensão de trinta (30) metros. As estacas-prancha em PVC são resistentes, duradouras e estanques, não necessitam de manutenção, são altamente resistentes à corrosão e ao impacto de fatores atmosféricos e biológicos, incluindo radiação UV e água do mar. Resistente a danos mecânicos, incluindo arranhões, rachaduras e abrasões, 100% reciclável com a vantagem de não alterar a qualidade da água ou terreno em contacto.

São ideais para a realização de trabalhos em rios ou no mar e em áreas ambientais protegidas, graças à sua flexibilidade e longa vida útil, sem necessidade de manutenção e com uma excelente performance estética e ambiental.

Work description

SETH first executed a 4 m long PVC plank pile curtain over a length of thirty (30) metres. PVC plank cuttings are resistant, durable and watertight, maintenance-free, highly resistant to corrosion and the impact of atmospheric and biological factors, including UV radiation and seawater. Resistant to mechanical damage, including scratches, cracks and abrasions, 100% recyclable with the advantage of not changing the quality of water or ground in contact.

They are ideal for carrying out work in rivers or at sea and in protected environmental areas, thanks to their flexibility and long service life, without maintenance and with excellent aesthetic and environmental performance.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	UrbeHydraulic, Lda. (Alvará 68029)
Tipo de contracto	Valor Global / Lump-sum
Construtores	Seth, SA
Data de construção	2022
Custo	€ 39.392,00

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Contractor</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>



Parque Ribeirinho Moinhos da Póvoa e Ciclovía do Tejo
Frente Ribeirinha da Póvoa de Santa Iria (Vila Franca de Xira)***Moinhos da Póvoa River Park and Tagus Bicycle Path***
Póvoa de Santa Iria Water Front (Vila Franca de Xira, Portugal)**Descrição dos trabalhos**

No âmbito da obra denominada “Parque Ribeirinho Moinhos da Póvoa e Ciclovía do Tejo” a cargo de um empreiteiro geral, foram adjudicados à Seth os trabalhos de cravação de 39 estacas tubulares com 355 mm de diâmetro (com 12,5 mm de espessura) com um comprimento médio de 36 m que serviram de suporte ao passadiço pedonal.

Description of the work

As part of the work called "Parque Ribeirinho Moinhos da Póvoa e Ciclovía do Tejo" by a general contractor, Seth was awarded the works of 39 tubular piles with 355 mm diameter (12.5 mm thick) with an average length of 36 m that served as support to the footbridge.

**Resumo da Obra*****Work Summary***

Cliente	Luís Frazão, SA
Tipo de contrato	Lump Sum
Data de construção	2018
Custo	EUR 285.000,00

<i>Client</i>
<i>Contract type</i>
<i>Construction period</i>
<i>Cost</i>

Estacas Pré-fabricadas e Estacas-prancha

OGMA (Grupo Embraer), Alverca

Sheetpiling and Precast Piles

OGMA (Embraer Group), Alverca (Portugal)

Descrição

Foram executadas estacas pré-fabricadas e cravadas estacas-prancha para rede de drenagem nas OGMA (Grupo Embraer), em Alverca. As estacas pré-fabricadas são normalmente cravadas *in-situ*, estando disponíveis em secções de vários formatos, como circular, quadrada ou octogonal, podendo estas apresentar secções ocas para reduzir o seu peso próprio. Este tipo de estacas tem que ser dimensionado de modo que para além de ter que suportar as cargas futuras que lhe irão ser aplicadas, esteja igualmente dimensionada para suportar as cargas dinâmicas que lhe são aplicadas aquando da sua cravação.



Work Description

The piles are driven with modern, free-fall equipment, using a hammer of between 5 and 9 tons raised either by a simple cable system, or the most advanced high performance hydraulic drive methods. This equipment is completely autonomous (requiring no auxiliary components) and mounted on crawler-cranes for easy movement.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Armando Cunha, SA	Client
Tipo de contrato	Preço global	Contract type
	Lump-sum	
Data de construção	2019	Construction period
Custo	EUR: 118.770,00	Cost



Estacas Pré-fabricadas

Samora Correia

Pre-cast Piles

Samora Correia

Descrição

Estacas pré-fabricadas na EE de Samora Correia. As estacas pré-fabricadas são normalmente cravadas *in-situ*, estando disponíveis em secções de vários formatos, como circular, quadrada ou octogonal, podendo estas apresentar secções ocas para reduzir o seu peso próprio. Este tipo de estacas tem que ser dimensionado de modo que para além de ter que suportar as cargas futuras que lhe irão ser aplicadas, esteja igualmente dimensionada para suportar as cargas dinâmicas que lhe são aplicadas aquando da sua cravação.

Work Description

The piles are driven with modern, free-fall equipment, using a hammer of between 5 and 9 tons raised either by a simple cable system, or the most advanced high performance hydraulic drive methods. This equipment is completely autonomous (requiring no auxiliary components) and mounted on crawler-cranes for easy movement.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Manuel Joaquim Caldeira, Lda	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço Global Lump-sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2019	<i>Construction period</i>
Custo	EUR: 49.848,00	<i>Cost</i>



Microestacas Foz do Arelho

Foz do Arelho

Micro-Piles, Foz do Arelho

Foz do Arelho, Portugal

Descrição dos trabalhos

Fornecimento de microestacas em 3 moradias na Foz do Arelho (Caldas da Rainha).

A principal vantagem das microestacas é poderem ser executadas com equipamentos leves, de pequenas dimensões e versáteis, podendo ser utilizados onde os equipamentos convencionais de estacas não podem trabalhar.

Regra geral, esta técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, as máquinas Klemm 702 e Klemm 803.



Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Construções Linto & Marques, Lda.	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Valor Global Lum-sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2019	<i>Construction period</i>
Custo	EUR: 66.598,00	<i>Cost</i>



Microestacas para Tanques de Melaço

Lallemand, Cachofarra, Setúbal

Micro Piles, Lallemand

Lallemand Factory at Setúbal, Portugal

Descrição dos trabalhos

Fornecimento de microestacas para fundação de 2 tanques de melaço, cada um com 3.000,00 m³ de capacidade e 4.200,00 toneladas, na Fábrica Lallemand, no lugar de Cachofarra, Setúbal.

A Lallemand é uma empresa canadiana fundada no final do século XIX, especializada no desenvolvimento, produção e comercialização de leveduras e bactérias, e ocupa posições de liderança mundial como empresa especializada na investigação, desenvolvimento, produção e comercialização de leveduras e bactérias.

Regra geral, a técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, as máquinas Klemm 702 e Klemm 803.

Fornecimento:

21 microestacas com armadura N80 Ø114,3 x 9,0 mm.



Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Reflexos do Tejo	Client
Tipo de contrato	Série de Preços	Contract type
	Unit Price	
Data de construção	2018	Construction period
Custo	EUR 35.155,20	Cost



Microestacas para Nova Adega da SCC

Sociedade Central de Cervejas, Vialonga

Micro Piles, SCC

SCC, Vialonga, Vila Franca de Xira (Portugal)

Descrição dos trabalhos

Fornecimento de microestacas para nova adega de cerveja filtrada (BBT) nas instalações fabris da Sociedade Central de Cervejas (SCC), sita no lugar e freguesia de Vialonga, concelho de Vila Franca de Xira.

Regra geral, esta técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, equipamentos de perfuração Klemm 702 e Klemm 803.

Quantidade fornecida:

72 microestacas c/ armadura N80 Ø114,3x10,0 mm

Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Graviner Construções, SA	Client
Tipo de contrato	Série de Preços	Contract type
	Unit Price	
Data de construção	2018	Construction period
Custo	EUR 71 410,40	Cost



Microestacas para Passagem Pedonal do Museu dos Coches e Esplanada

Belém, Lisboa

Micro Piles, “Coches” Museum

Lisbon (Portugal)

Descrição dos trabalhos

A SETH executou microestacas e perfis metálicos para muros de contenção na Ponte Pedonal do Museu dos Coches. Localizada em Belém, na cidade de Lisboa, esta ponte permite a travessia sobre a linha férrea (Linha de Cascais) tendo sido executado parte das microestacas dentro da área concessionada à linha.

Esta empreitada também incluiu contenções tipo Berlim para escavação de maciços.

Quantidades executadas:

14 microestacas com armadura N80 Ø114,3 x 9,0 mm para Fundação Ponte Pedonal

19 microestacas com armadura N80 Ø127,0 x 9,0 mm para fundação Esplanada

14 perfis HEB120 para contenção tipo Berlim

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, as máquinas Klemm 702 e Klemm 803.



Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Consórcio: João Fernandes da Silva, S.A. + Construções Refoiense, Lda.	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços / Unit Price	<i>Contract type</i>
Data de construção	2017	<i>Construction period</i>
Custo	EUR: 60.697,50	<i>Cost</i>



Micro-estacas

Jardim 25 de Abril, Coruche

Sheetpiling and Precast Piles

25 April Garden, Coruche (Portugal)

Descrição dos trabalhos

Fornecimento de microestacas para Passadiço no Jardim 25 de Abril, em Coruche.

A principal vantagem das microestacas é poderem ser executadas com equipamentos leves, de pequenas dimensões e versáteis, podendo ser utilizados onde os equipamentos convencionais de estacas não podem trabalhar.

Regra geral, esta técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, as máquinas Klemm 702 e Klemm 803.

Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Somague, SA	Client
Tipo de contrato	Preço Global Lump-sum	Contract type
Data de construção	2019	Construction period
Custo	EUR 289 484,80	Cost



Fundações Indirectas em Microestacas

Edifício na Praça D. Luís, Lisboa

Precast Piles

Lisbon (Portugal)

Descrição dos trabalhos

A SETH executou microestacas num edifício a reabilitar na Praça D. Luís (Lisboa). Este trabalho foi executado com recurso à Klemm 702 que, por ter dimensões reduzidas possibilita a execução de trabalhos em locais com pé-direito condicionado.

Principais quantidades executadas:

- 4 microestacas com armadura N80
Ø60,3 x 5,5 mm para Suporte de Vão
- 18 microestacas com armadura N80
Ø139,7 x 12,50 mm para Pórticos
- 48 microestacas com armadura N80
Ø139,7 x 9,0 mm para Pórticos e Contenção da Fachada
- 106 microestacas com armadura N80
Ø139,7 x 9,0 mm de Fundação da parte nova a construir.

Work Description

Micro piles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Sacyr Somague, SA	Client
Tipo de contrato	Série de Preços	Contract type
Data de construção	2019-2020	Construction period
Custo	EUR: 324 809,20	Cost

Microestacas na Sub-estação EDP

Rua da Boavista, Lisboa

Micro-Piles, EDP Substation

Lisbon, Portugal

Descrição dos trabalhos

A Seth executou microestacas de fundação na Subestação da EDP, localizada na Rua da Boavista, na cidade de Lisboa.

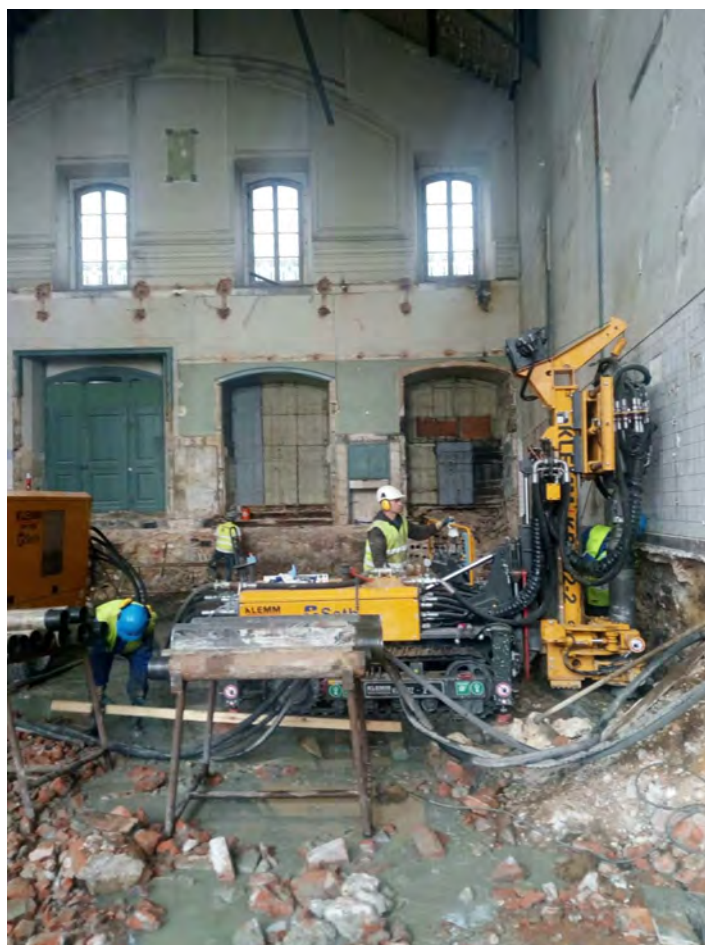
O projecto converteu um edifício utilizado como garagem, numa subestação, mantendo-se parte da fachada existente.

Nesta empreitada, foram executadas:

121 microestacas, armadura N80 Ø139,7x10,0mm.

Regra geral, esta técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, tipo Klemm 702 e Klemm 803.



Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Graviner, SA	Client
Tipo de contrato	Série de Preços	Contract type
	Unit Price	
Data de construção	2017	Construction period
Custo	EUR: 118.138,40	Cost



Microestacas Soporcel

Fábrica da Soporcel, Figueira da Foz

Precast Piles

Soporcel Factory, Figueira da Foz (Portugal)

Descrição dos trabalhos

A SETH executou microestacas de fundação para tapete transportador (Belt Conveyor) na fábrica da Soporcel – Navigator, na Figueira da Foz.

Foram executadas 35 microestacas de 12 m cada com armadura N80 Ø127,0 x 9,0 mm para fundação de “Belt Conveyor” em locais com o pé direito condicionado.

Regra geral, esta técnica de fundações indirectas é utilizada para reparar ou reforçar fundações existentes, em espaços reduzidos ou com restrições de pé-direito.

Para a execução de microestacas a Seth utiliza equipamentos versáteis e de tamanho reduzido, nomeadamente, as máquinas Klemm 702 e Klemm 803.



Work Description

Micropiles are generally used when there are difficult ground conditions, such as natural or man-made obstructions, sensitive ground with adjacent structures, limited access/low headroom and/or karstic geology. They are commonly used to replace deteriorating foundation systems, for the renovation of structures, to support structures affected by adjacent construction, for seismic retrofitting or in-situ reinforcement including embankment, slope and landslide stabilization.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Tipo de contrato

Data de construção

Custo

Grupo AOC

Série de Preços

Unit Price

2019-2020

EUR: 35 530,00

Client

Contract type

Construction period

Cost



Elevador Panorâmico da Boca do Vento

Almada

Panoramic Elevator at Boca do Vento

Almada

Concepção-construção de um elevador panorâmico com cabina exterior.

Altura da torre: 50 m

Fundações:

Em estacas moldadas no terreno
(*bored cast-in-place piles*)

Quantidade: 15

Comprimento/diâmetro das estacas: 15 m / 800 mm

Tipo de cofragem: Trepante (*climbing formwork*)

Estruturas metálicas: 42 ton

Elevador:

Curso: 42 m

Capacidade: 1600 kg / 21 pessoas

Cabina exterior em aço inoxidável



Aspecto da cofragem trepante para a betonagem da torre.

Climbing formwork used for the tower pouring.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	C.M. Almada	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-Construção Design-Build	<i>Contract type</i>
Data de construção	1998 - 1999	<i>Construction period</i>
Custo	PTE 152.000.000	<i>Cost</i>
Concepção	Esc. José Aurélio	<i>Conceptual design</i>
Estabilidade	Engs. Alfredo e Luís Morgado	<i>Structural design</i>
Elevador	OTIS	<i>Elevator</i>



Ponte Pedonal

Alcácer do Sal, Portugal

Pedestrian Bridge

Alcácer do Sal, Portugal

Ponte atirantada

Características dimensionais

Comprimento: 121 m
Largura: 3,5 m
Vão máximo entre pilares: 27 m
Altura livre máxima: 6 m
Pilares: estacas metálicas
(Ø 708 e 508 mm)

Características construtivas

Aço em estacas metálicas: 110 t
Aço no tabuleiro e plataformas dos encontros: 169 t
Betão armado: 62 m³
Madeira exótica no tabuleiro: 1300 m²

Cable-stayed bridge

Dimensional features

*Length: 121 m
Deck width: 3,5 m
Maximum span between pylons: 27 m
Maximum height above water: 6 m
Pylons: driven tubular piles
(Ø 708 and 508 mm)*

Construction features

*Steel piles: 110 t
Steel deck and abutments: 169 t
Reinforced concrete: 62 m³
Exotic wood on deck: 1300 m²*



Resumo da Obra

Work Summary

Topo: A ponte acabada.
Top: The finished bridge.

Cliente
Tipo de contrato

C.M. Alcácer do Sal
Concepção-Construção
Design-Build

Client
Contract type

Data de construção
Custo

2001
EUR 1.855.000,00
Engº Luís Colen

Construction period
Cost
Architect & Engineer

Projectista



Desmantelamento das Instalações da Portucel Recicla Mourão (Alentejo)

Dismantling of Facilities Portucel Recycler Mourão, Portugal

Trabalhos executados

Desmantelamento e demolição da globalidade do património edificado que constituía a antiga unidade fabril da Portucel Recicla (pavimentos, fundações, estruturas de betão e metálicas, edifícios, tanques de armazenagem, depósitos, equipamentos, tubagens, diques, muretes e paredes, postes de iluminação e vedações).

Na zona a Sul da antiga fábrica foram retiradas as lamas, as terras misturadas com lamas e outros resíduos aí encontrados e foi terminada a respectiva modelação do terreno.

Na zona da fábrica e a norte desta, para além do património edificado, e na sequência da remoção dos resíduos aí existentes, foram removidas as terras do interface.

A zona afectada por esta empreitada situa-se entre as cotas 120 m e 136 m, apenas uma pequena área – zona de preparação de nós – se situa sensivelmente à cota 140 m, com cerca de 0,5 ha.

Work Description

Dismantling and demolition of the whole of the built heritage that was a former Portucel's manufacturing unit recycles (floors, foundations, structures of concrete and metal, buildings, storage tanks, deposits, equipment, pipelines, dams, curbs and walls, lighting poles and seals).

In the southern half of the former factory were removed as sludge, such as land mixed with sludge and other waste found there and was completed its modeling to ground.

In the area of plant and this north beyond the built heritage, and the sequence of removal of existing waste there, were removed as interface lands.

The area affected by this contract - such as quotas from 120 m to 136 m, only a small area – nodes preparation zone - are about on the height of 140 m, with aprox 0.5 ha.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Preço Global Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2001	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 18.605.253,20	<i>Cost</i>

Reparação do Emissário Submarino da ETAR da Ribeira dos Moinhos
 Concelhos de Sines e de Santiago do Cacém
Marine Outfall – WWTP Ribeira dos Moinhos
 Sines – Santiago do cacém, Portugal

Descrição dos trabalhos

A Águas de Santo André adjudicou à Seth a empreitada de Reparação do Emissário Submarino da ETAR de Ribeira dos Moinhos que abrange os concelhos de Sines e de Santiago do Cacém.

No âmbito desta empreitada foi feita a substituição integral do troço inicial que descarrega no mar as águas residuais tratadas, numa extensão de 120 metros.

Com uma extensão total de 2480 metros, o emissário submarino transporta os efluentes com origem na Zona Industrial e Logística de Sines e os efluentes urbanos provenientes dos concelhos de Sines e Santiago do Cacém, que, após tratamento na ETAR da Ribeira dos Moinhos, são lançados no mar através de uma série de difusores situados na sua extremidade, a uma profundidade de 40 metros.

A conduta é em PEAD DN900, num primeiro troço enterrada e com uma extensão aproximada de 60 metros.

A cerca de 60 metros a jusante da câmara de válvulas, foi executado um acesso ao emissário constituído por uma boca de visita com tampa flangeada DN 900 em aço inox.

Work description

The public company Águas de Santo André has awarded to Seth the contract for repair the Outfall of the mill Ribeira WWTP that covering the municipalities of Sines and Santiago do Cacém.

Under this contract, Seth has completed the replacement of the initial section which discharge into the sea the treated wastewater, on a distance of 120 meters.

With a total length of 2480 meters, the outfall transports wastewater originating in the Sines Industrial and Logistics Zone and urban effluents from the municipalities of Sines and Santiago do Cacém, that after treatment at WWTP, are launched the sea through a series of nozzles situated at its end to a depth of 40 meters.

The conduct is in HDPE DN900, with a first buried section and an approximate length of 60 meters.

About 60 meters downstream of the valve chamber, has run an access to the outfall consists of a manhole cover with flange DN 900 stainless steel.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Águas de Santo André (Grupo Águas de Portugal)	Client
Tipo de contrato	Valor Global / Lump-sum	Contract type
Data de construção	2015-2016	Construction period
Custo	EUR 359.840,00	Cost



Central de Dessalinização de Beni Saf

Beni Saf, Argélia
Desalination Plant
Beni Saf, Algeria

Trabalhos realizados

Cravação de estacas-prancha para realização de ensecadeira de lançamento de tubagem 2.400mm e 1.800 mm e execução de emissário submarino, incluindo dragagens, em 1.200 m de extensão para tubo de 2.400 mm e 800 m para tubo de 1.800 mm de diâmetro. Execução de torre de tomada de água e afundamento da mesma.

Principais características e quantidades:

- Cravação e descravação de cortina de estacas-prancha: ± 1041 ml
- Dragagens em areia: 33589,16 m²
- Desmonte de rocha submersa e respectiva dragagem: 6316,05 m³
- Escavações: 87541,38 m³
- Lançamento e afundamento de tubagem com Ø 2400mm: 1200m
- Lançamento e afundamento de tubagem com Ø 1800mm: 800m
- Execução de anéis para tubagens: 286 unidades
- Execução de cavaleiros para tubagens: 86 unidades

Works description

Driving of sheet piling cofferdam to perform release pipe 2.400mm and 1.800 mm, and implementation of outfall, including dredging, in 1,200 m long pipe of 2,400 mm and 800 m to 1800 mm pipe diameter. Running water intake tower and sinking the same.

Main features and quantities:

- Crimping and unbolt of curtain sheet piles: ± 1041 ml
- Dredging sand: 33,589.16 m²
- Underwater rock blasting and its dredging: 6316.05 m³
- Excavations: 87541.38 m³
- Release and sinking tubing Ø 2400mm, 1200m
- Release and sinking tubing Ø 1800mm: 800 m
- Running rings for pipes: 286 units
- Implementation of knights to pipes: 86 units

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Befesa, Cobra, Codesa, Sadyt	Customer
Tipo de contrato	Preço contratual	Type of Contract
Data de construção	2007	Construction date
Custo	EUR 9.733.604,23	Cost
Observações	Obra feita em Consórcio	Notes



Emissário Submarino de Albufeira

Albufeira, Algarve
Marine Outfall
Albufeira (Algarve, Portugal)

A empreitada de “Concepção-Construção de Reforço da Etapa de Desinfecção da ETAR de Vale de Faro, em Albufeira, e das Correspondentes Infra-estruturas de Rejeição no Mar das Águas Residuais Tratadas” foi adjudicada ao Consórcio de que a **Seth** fez parte, em 2004 e executada num prazo de 210 dias.

Trabalhos efectuados

- Instalação de um sistema de desinfecção ultra-violeta na ETAR de Vale de Faro;
- Execução de um emissário terrestre PEAD Ø1000 mm entre a ETAR de Vale de Faro e a Câmara de Carga do Emissário Submarino;
- Execução e afundamento de um emissário submarino em PEAD Ø1000 mm com 1020m de comprimento e um difusor na extremidade com 160 m de comprimento, à cota -11 ZH;
- Os trabalhos foram realizados entre a cota -11 ZH e -13 ZH.
- Caudal descarregado: 4.232 m³ / h
- População servida: 130.000 habitantes

Work description

- Construction of one marine outfall pipe (HDPE Ø 1000 mm) w/ 1020 m long
- Construction of one earthy outfall pipe (HDPE Ø1000 mm) w/ 926 m long
- Work done at depths between -11 and -13 m datum level
- Unloading flow in WWTP: 4.232 m³ / h
- Population: 130.000 inhabitants



Lançamento da tubagem e vista durante a construção.
Pipe launching and Construction in progress.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Águas do Algarve	Client
Fiscalização	Águas do Algarve	Inspection agency
Tipo de contrato	Preço Global	Contract type
	Lump Sum	
Data de construção	2004-2005	Construction period
Custo	EUR 3.512.305,00	Cost
Projectista	WW – Consultores de Hidráulica	Architect/Engineer



Construção do Sistema de Intercepção Terreiro do Paço / Cais do Sodré Lisboa

Construction of the Interception System at Terreiro do Paço – Cais do Sodré Lissabon, Portugal

Trabalhos realizados

Estação Elevatória das Agências

Construção de uma estação elevatória de águas residuais junto à Agência Europeia de Segurança Marítima (AESM) e Observatório Europeu da Droga e Toxicodependência (OEDT) a cerca de 370 metros do Terreiro do Paço.

A estação Elevatória das Agências foi equipada com 4 grupos electrobomba com caudal unitário até 550 l/s.

A área de Implantação abrange uma superfície de 290 m², com uma profundidade em construção de 12 m abaixo do terreno natural.

A obra foi implantada a uma distância de 5 metros ao Rio Tejo.

Edifício de apoio / Posto de transformação

Construção de um anexo para instalação de todo o sistema eléctrico de comando da Estação Elevatória, nomeadamente: posto de transformação; grupo gerador de emergência; quadros eléctricos de comando e controlo.

Emissário Submarino

Construção de um emissário submarino com 150 m de extensão, instalado em vala aberta no leito do Rio Tejo, em tubo de polietileno de alta densidade com DN 1100 mm.

Troço do Interceptor

Construção de 60 m de interceptor gravítico em tubo de ferro fundido dúctil DN 1200 mm.

Este troço, implantado a 7,00 m de profundidade, situa-se exactamente a montante da Estação Elevatória permitindo a respectiva entrada das águas residuais.



Resumo da Obra *Work Summary*

Cliente	Simtejo, SA <i>Saneamento Integrado dos Municípios do Tejo e Trancão, SA</i>	Customer
Tipo de contrato	Preço contractual	Type of Contract
Data de construção	2009-2010	Construction date
Custo	EUR 8.186.553,00	Cost
Observações	Obra feita em Consórcio	Notes

Remodelação e Ampliação da ETAR Faro Noroeste

Loulé e Faro

Waste Water Treatment Plant at Northwest Faro

Loulé - Faro, Portugal

A nova ETAR foi concebida para uma capacidade de tratamento de 44.530 hab.eq. e para novos objectivos de qualidade para o efluente final, designadamente no que se refere aos parâmetros microbiológicos.

A área servida pela instalação abrange: parte das freguesias de Almancil e de São Clemente, do Município de Loulé e parte das freguesias de Santa Bárbara de Nexe, Conceição e São Pedro e a globalidade da freguesia do Montenegro, no Município de Faro.

Apresentação da Infraestrutura Construída

O esquema de tratamento preconizado desenvolve-se segundo duas linhas e está dimensionado, em termos hidráulicos e processuais, para o ano horizonte de projecto (2033). Baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas activadas, em regime de arejamento prolongado, em dois reactores biológicos com a configuração de vala de oxidação e com arejadores de superfície.

A solução adoptada é constituída por um esquema de tratamento em três etapas:

1 – Fase Líquida

- Obra de entrada, equipada por tamisadores de tambor rotativo, para a remoção dos sólidos mais grosseiros /
- Sistema de desarenamento/desengorduramento, para remoção de areias, óleos e gorduras /
- Recepção de lamas de fossas sépticas /
- Tanques de contacto (selectores) e reactores biológicos, tipo vala de oxidação, onde tem lugar o tratamento biológico /
- Decantadores secundários para remoção da biomassa do efluente, sendo uma parte recirculada ao processo /
- Microfiltração em microtamisadores de tambor rotativo /
- Desinfecção do efluente final da ETAR por radiação ultravioleta /
- Desinfecção adicional, de parte do efluente, com vista à sua utilização, como água de serviço, no recinto da ETAR.

O efluente final da ETAR de Faro Noroeste tem como meio receptor o Esteiro do Ramalhe, na Ria Formosa.

2 – Fase Sólida

- Condicionamento com polielectrólito /
- Espessamento (em tambor de espessamento) e desidratação mecânica (em centrífuga) das lamas biológicas em excesso /
- Elevação de lamas desidratadas e armazenamento das mesmas em silo

3 –Desodorização

Extracção e tratamento, numa unidade de desodorização por via química, do ar viciado da obra de entrada e do tratamento de lamas.

O esquema de tratamento desenvolvido é o que se afigura mais vantajoso, quer em termos económicos, quer em termos operacionais, tendo em consideração a dimensão da instalação e o quadro normativo aplicável à descarga das águas residuais da ETAR. Assim, pode-se assegurar a descarga do efluente na Ria Formosa com os seguintes valores fixados pela Administração da Região Hidrográfica do Algarve (ARH): CBO5 - 25 mg/l; CQO - 125 mg/l; SST - 35 mg/l; e Coliformes Fecais < 300 NMP/ 100 mL.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Águas do Algarve, SA	Customer
Tipo de contrato	Concepção-construção	Type of Contract
Data de construção	2008-2010	Construction date
Custo	EUR 9.700.000,00	Cost
Observações	Obra feita em Consórcio	Notes



Concepção-construção da ETAR da Lagoinha Palmela (Setúbal)

WWTP at Lagoinha (Design-build) Palmela (Setúbal), Portugal

Trabalhos realizados

A ETAR da Lagoinha, tem por finalidade tratar as águas residuais urbanas de cerca de 18 000 habitantes-equivalentes (i.e., cerca de 60% da capacidade nominal) e foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 30.600 hab.eq.. O caudal médio a tratar, no ano horizonte de projecto, é de 7.650 m³/dia, e o caudal de ponta horária de 670 m³/h. É constituída por uma linha de tratamento que inclui as seguintes etapas principais:

Elevação Inicial e Tratamento Preliminar

A estação de elevação inicial das águas residuais brutas foi dimensionada para uma altura manométrica de 11,4 mca. Após a recepção das águas residuais brutas, segue-se o seu pré-tratamento mecânico em 2 linhas de um equipamento compacto onde são combinadas as operações de gradagem fina (tamisador) e remoção de areias, óleos e gorduras num único órgão instalado à superfície e completamente fechado.

Tratamento secundário e terciário

O tratamento biológico é operado em regime de arejamento prolongado com Reactores Biológicos Carrousel. Composto por dois órgãos simétricos, tem capacidade para receberem 6500m³ de afluente, tendo 9,20m de altura e 6 metros abaixo da cota do terreno. A Decantação Secundária é realizada em 2 tanques circulares idênticos com laje de fundo cónica e equipados com pontes raspadoras de fundo. Cada tanque tem 22 metros de diâmetro interior, 3 metros de altura, estando 2 metros abaixo da cota do terreno.

Tratamento do efluente

Parte do efluente final da ETAR é filtrado e desinfectado para efeitos da sua reutilização como Água de Serviço, destinada a lavagens e ao sistema de rega dos espaços verdes.

Tratamento e Armazenamento de Lamas

A desidratação mecânica das lamas digeridas é realizada em 2 centrífugas instaladas no edifício de exploração. O armazenamento e o tratamento das lamas biológicas em excesso, é efectuado em dois órgãos cilíndricos idênticos, em betão armado, com 10,50m de diâmetro cada e 4,50m de altura. O Tanque destinado ao espessamento das lamas está equipado com raspador de fundo.

Desodorização

Extracção e tratamento em BIOFILTRO do ar viciado. O Biofiltro preconizado tem uma área de 80m² com uma altura de biomassa filtrante de 1,5m.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Simarsul, SA
Tipo de contrato	Concepção-construção
Data de construção	2006-2008
Custo	EUR 3.634.000,00
Observações	Obra feita em Consórcio



ETAR de Redondo e Montoito **Alentejo (Portugal)** **WWTP at Redondo and Montoito** **Alentejo (Portugal)**

Trabalhos realizados

A vila do Redondo encontrava-se servida por sistemas municipais de drenagem e tratamento de águas residuais constituídos, essencialmente, por três sistemas de tratamento: duas ETAR, por lagunagem convencional e, uma fossa séptica.

Por forma a proceder à reformulação da situação existente e beneficiando dos co-financiamentos do Fundo Coesão da União Europeia, as AdCA (Águas do Centro Alentejo) colocaram a concurso Público Internacional a «Empreitada de Concepção e Construção das ETAR de Redondo e Montoito e a Execução das Estações Elevatórias e Emissários Gravíticos no Redondo, Montoito e Aldeias de Montoito», tendo esta sido adjudicada a um consórcio de duas empresas, liderado pela **Seth**.

A ETAR do Redondo, e as respectivas infra-estruturas complementares, têm por finalidade tratar as águas residuais urbanas de cerca de 7000 habitantes-equivalentes. O caudal médio a tratar, no ano horizonte de projecto(2034), é de 1265 m³/dia, e o caudal de ponta horária de 145 m³/h.

É constituída por uma linha de tratamento que inclui as seguintes etapas principais :

Pré-tratamento

(gradagem grosseira, tamização, desarenação, medição e elevação dos caudais afluentes) ;

Tratamento secundário e terciário

(tratamento biológico, pelo processo de lamas em arejamento prolongado, e decantação secundária assistida para remoção de fósforo solúvel) ;

Tratamento de afinação do efluente

(microtamisação do efluente clarificado e desinfecção por meio de radiação ultravioleta) ;

Tratamento de lamas

(espessamento gravítico de lamas biológicas em excesso e desidratação centrífuga).



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Águas do Centro Alentejano, SA	<i>Customer</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão	<i>Type of Contract</i>
Data de construção	2005-2006	<i>Construction date</i>
Custo	EUR 5.255.480,00	<i>Cost</i>
Observações	Obra feita em Consórcio	<i>Notes</i>



ETAR Ribeira Brava

Sítio da Praia (Freguesia de Tabua, concelho da Ribeira Brava) Madeira

WWTP Ribeira Brava

Praia, Tabua (Ribeira Brava) Madeira Island

Trabalhos efectuados

A ETAR faz parte da empreitada de Destino Final de Águas Residuais do Concelho da Ribeira Brava, dimensionado para servir a actual população de aproximadamente 7000 pessoas e preparado para no ano de 2025 servir uma população estimada em 13200 habitantes.

Caudal médio diário de 3164 m³ / dia

Caudal de ponta horária de 260 m³ / hora.

Etapas de Tratamento:

Pré-tratamento – tamisação vertical; desarenação; equalização do efluente bruto; medição de caudal.

Tratamento secundário – reactores biológicos sequenciais (SBR).

Tratamento terciário – equalização do efluente decantado; filtração em filtros fechados em pressão; desinfecção por ultra-violeta (pressão); armazenamento do efluente tratado.

Tratamento de Lamas – espessamento gravítico; desidratação centrífuga; estabilização com cal viva.

Tratamento de odores – para reduzir os cheiros na área envolvente à ETAR, foi instalado equipamento para tratamento de odores através de um sistema de carvão activado.

Scope of work

Turn-key construction of a waste water treatment plant for the local government at Madeira Island, in Tabua (Ribeira Brava), to 13200 inhabitants served, with a treatment flow of 3164 m³ per day. Works included civil construction, procurement and installation of all specific, mechanical, electrical and control equipment and pre-engineered systems, as well as all commissioning tests.



Vista geral da ETAR
General view of WWTP



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	SRARN - Direcção Regional de Saneamento Básico	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2004-2005	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6,8 million	<i>Cost</i>
Projectista	Cenor / Consulgal	<i>Architect & Engineer</i>
Observações	Consórcio / Consortium	<i>Notes</i>



Estação de Tratamento de Águas

EPAL – Vale da Pedra, Azambuja

Water Treatment Facility

EPAL, Vale da Pedra, Azambuja, Portugal

Descrição dos Trabalhos

A empreitada teve por objecto a construção do edifício de tratamento de águas residuais de processo da ETA de Vale da Pedra, bem como todo o sistema de recolha e tratamento desses efluentes, incluindo a construção dos edifícios, órgãos, fornecimento e instalação dos equipamentos e concretização das ligações necessárias a assegurar a recolha e tratamento dos efluentes em causa (fundamentalmente, lamas de decantação e águas de lavagem dos filtros) bem como a reutilização de caudais recuperados na operação de espessamento através da respectiva condução à cabeça da linha de tratamento.

A execução desta empreitada veio permitir o tratamento de um volume de efluentes de processo resultante da capacidade de tratamento de água bruta, pela ETA, de 400.000 m³/dia (240.000 hab. eq.).

Esquema de tratamento utilizado: decantação, floculação e desidratação de lamas.

Scope of work

Design-build construction of a water treatment facility for the EPAL in Vale da Pedra (Azambuja). Works included all civil construction, procurement and installation of all specific, mechanical, electrical and control equipment and pre-engineered systems, as well as all commissioning tests. After construction the WTP has capacity to grant 400.000 m³/day of treatment flow.



Vista do edifício de tratamento de águas residuais
View of WTP building



Diversas vistas do equipamento instalado na central.
Several views of the equipment installed in the facility.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EPAL	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção/Construção Design-Build	<i>Contract type</i>
Data de construção	2002-2003	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 3.185.715,00	<i>Cost</i>
Projectista	Hidrocontrato	<i>Architect & Engineer</i>
Capacidade	400 000 m³/dia (m³/day) 240 000 hab. eq.	<i>Capacity</i>



Estação de Tratamento de Águas

U.S. Navy - Base Aérea das Lajes, Açores

Water Treatment Facility

U.S. Navy - Lajes Field, Azores

Construção para a Marinha de Guerra dos E.U.A. de uma Central de Tratamento de Águas (osmose inversa) na base Aérea das Lajes, Açores.

Toda a instalação foi construída e equipada com base em projecto realizado nos E.U.A..

O projecto foi executado em regime chave-na-mão e incluiu a construção civil, procura e montagem de todo o equipamento específico, electro-mecânico, dispositivos de instrumentação e controlo remoto, assim como todos os testes de arranque. Após a construção, a empresa assegurou ainda a exploração e condução técnica da instalação.



Baterias de membranas
Membrane stacks

Scope of work

Turn-key construction of a water treatment facility for the US Navy in Lajes Air Field (Terceira, Azores). Works included all civil construction, procurement and installation of all specific, mechanical, electrical and control equipment and pre-engineered systems, as well as all commissioning tests. After construction, under a separate contract, SETH has also been responsible for the operation of this facility.



Diversas vistas do equipamento instalado na central.
Several views of the equipment installed in the facility.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Navy	Client
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	Contract type
Data de construção	2001	Construction period
Custo	USD 3,31 million	Cost
Projectista	Glenn & Sadler (EUA)	Architect & Engineer
Capacidade	750 000 gal/dia (gal/day)	Capacity



Estação de Tratamento de Águas Residuais

Grupo PORTUCEL SOPORCEL (antiga Fábrica de Papel INAPA), Setúbal

Wastewater Treatment Plant

PORTUCEL SOPORCEL Group (old INAPA Pulp and Paper Mill), Setúbal

Construção de uma Estação de Tratamento de Esgotos Industriais (ETARI)
Construction of an Industrial WWTP for the INAPA Paper Mill Plant

Características principais

Main features

População servida (equivalência)	180 000 hab	<i>Population</i>
Caudal tratado	800 m³/h	<i>Treatment flow</i>
Grau de tratamento	Secondary	<i>Treatment level</i>
Sistema de tratamento	Biological reaction	<i>Treatment system</i>



- 2 Tanques de reacção biológica (50x 25x8 m) / *Biological reaction tanks (50x 25x8 m)*
- 1 Tanque de equalização (50x10x8 m) / *Equalizer tank (50x10x8 m)*
- 1 Caleira Parshall (caudal de saída) / *Parshall flume (outlet flow)*
- 1 Tanque espessador com ponte raspadora (Ø12 m, 5,5 m H) / *Thickener tank with scraping bridge (Ø12 m, 5,5 m H)*

Excavação	39 000 m³	<i>Excavation</i>
Aterro	6900 m³	<i>Backfilling</i>
Betão	3300 m³	<i>Concrete</i>
Cofragem	16 400 m²	<i>Formwork</i>
Armadura e obras metálicas	243 ton	<i>Rebar and steel works</i>



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Papéis INAPA, SA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1999-2000	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 3.831.243,32	<i>Cost</i>
Projectista	Hidrocontrato, SA	<i>Architect & Engineer</i>
Observações	Consórcio c/ Hidrocontrato	<i>Notes</i>

Estação de Tratamento de Águas Residuais

SISTEMA II - Colares, Sintra

Wastewater Treatment Plant

SYSTEM II - Colares, Sintra

Construção de uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETAR)
Construction of an WWTP for the Municipality of Sintra (Colares)

Características principais

Main features

Habitantes servidos	35 000	<i>Inhabitants served</i>
Caudal tratado	7900 m³/h	<i>Treatment flow</i>
Grau de tratamento	Secondary	<i>Treatment level</i>
Sistema de tratamento	Activated sludge	<i>Treatment system</i>

2 Decantadores primários / *Primary decanters*
 2 Tanque de arejamento / *Aeration tanks*
 2 Decantadores secundários / *Secondary decanters*
 2 Digestores / *Digesters*
 1 Desidratação de lamas / *Sludge drying plant*
 3 Estações elevatórias / *Pumping stations*

Excavação	45 000 m³	<i>Excavation</i>
Aterro	33 400 m³	<i>Backfilling</i>
Betão	2200 m³	<i>Concrete</i>
Cofragem	12 000 m²	<i>Formwork</i>
Armadura e obras metálicas	125 ton	<i>Rebar and steel works</i>



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Câmara Municipal Sintra	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1996 - 1997	<i>Construction period</i>
Custo	€ 1,7 million	<i>Cost</i>
Projectista	CESL, SA	<i>Architect & Engineer</i>

Estação de Tratamento de Águas Residuais

U.S. Navy - Base Aérea das Lajes, Açores

Wastewater Treatment Plant

U.S. Navy - Lajes Field, Azores

Construção para a Marinha de Guerra dos E.U.A. de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais na base Aérea das Lajes, Açores. Toda a instalação foi construída e equipada com base em projecto realizado nos E.U.A.. O projecto foi executado em regime chave-na-mão e incluiu a construção civil, procura e montagem de todo o equipamento electro-mecânico, dispositivos de instrumentação e controlo remoto, assim como todos os testes de arranque. O contrato integrou ainda a construção e equipamento total do laboratório de análises físico-químicas dos fluidos tratados e dos efluentes gerados pelo tratamento. Ainda parte do projecto, salienta-se a construção de uma rede de tubagens de transporte das águas residuais (com cerca de 6 km de extensão), tubagens de intercepção, câmaras de visita e 3 estações de bombagem.



Vista geral da ETAR. Em segundo plano, os tanques de clarificação
General view of the WWTP. Background: the clarifier tanks



Vista geral do edifício de comando e laboratório
General view of the control and laboratory building

Construction of a WWTP for the US Navy at Lajes Field, Azores (Portugal). Design was made by a US engineering firm. Construction was done on a turn-key basis and included all works: civil works, procurement and expediting of all electrical, mechanical and control equipment, as well as all commissioning and start up operational tests. Also included in the contract was the construction and furnishing of the laboratory building. Scope also included the construction of a piping network about 6 km long, manholes and 3 pumping stations.

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1995 - 1997	<i>Construction period</i>
Custo	USD 4,8 milhões	<i>Cost</i>
Projectista	Allen & Hoshall (EUA)	<i>Architect & Engineer</i>



Gasoduto de Transporte de Gás Natural Sines - Setúbal

Sines - Setúbal

Sines – Setúbal Natural Gas Pipeline

Sines - Setúbal

Trabalhos Efectuados

O Gasoduto de Transporte de Gás Natural entre Sines e Setúbal efectua a ligação entre o futuro terminal de GNL em Sines e a Rede Nacional de Transporte de Gás Natural.

Os trabalhos efectuados incluíram a construção de um Gasoduto de Gás Natural com 87 km de extensão, entre Sines e Setúbal, incluindo a maior travessia da Europa por perfuração dirigida, a do Estuário do Rio Sado (4500 m).

Foi utilizada tubagem com as seguintes características: tubo de aço API 5L Cl. Gr. X-70 (Ø 800 mm), espessura de 17,50 mm, com revestimento exterior a polietileno, pressão máxima de serviço de 84 bar e caudal máximo de 675 000 Nm³/h.

Work Description

Natural Gas Pipeline (87 km) between Sines and Setúbal including the longest Horizontal Direction Drilling (HDD) in Europe, 4500 m across the Sado River Estuary.

Pipework: steel pipe, API 5L CL. Gr. X-70 (Ø 800 mm) with polyethylene exterior coating.

HDD installation of 800 mm / 17,5 mm pipeline at the following crossings: Santo Andre, Salinas do Sado, Sado Estuary (4 HDD), Várzea do Sado, and Rio do Sado (8 HDD altogether).

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	TRANSGÁS Sociedade Portuguesa de Gás Natural, SA	Client
Tipo de contrato	Série de Preços <i>Unit Price</i>	Contract type
Data de construção	2003	Construction period
Custo	EUR 21.667.182,00	Cost
Projectistas	Eng. Luís Colen Seth, SA	Engineering
Observações	Consórcio com CME e GHIZZONI	Notes



**Terminal Marítimo da CLCM
Companhia Logística de Combustíveis da Madeira**

Canical - Madeira

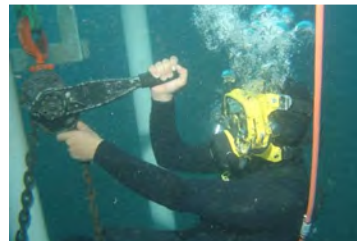
**Complete Conventional Buoy Mooring (CBM) system
for the CLCM Canical Marine Terminal
Canical - Madeira**

Trabalhos Efectuados

A **Seth, SA** concluiu a empreitada que lhe foi adjudicada pela CLCM – Companhia Logística de Combustíveis da Madeira para a concepção e instalação de um sistema de abastecimento de combustíveis para armazenamento no Terminal Logístico de Combustíveis instalado no arquipélago. Caracterizou a empreitada, um quadro de 4 bóias com ganchos de desengate rápido, ligados a um troço de três tubagens submarinas (cada uma com 450 m de comprimento) que terminam num sistema de PLEM (Pipeline End Manifold) colocado à cota –23.00 (Z.H.). A estes PLEMs estão ligadas manguerias flexíveis que fazem a ligação aos navios abastecedores. A coordenação de toda a empreitada foi assegurada pela **Seth, SA** e a tecnologia ali empregue foi subempreitada à companhia holandesa Bluewater Energy Services B.V..

Work Description

Seth has completed a contract for the design and supply of a complete Conventional Buoy Mooring (CBM) system for the CLCM. The CLCM terminal is a Joint Venture including GALP Energia (Petrogal) providing the main import facility for LPG, black and white products (gasoline, diesel, fuel oil and kerosene) for the energy and power consumption for the island. Scope of supply consists of four CBM buoys, complete with mooring system and quick release hooks, three combined pipeline end manifolds (PLEMs) and hoses, and the complete control and instrumentation via umbilical towards the shore terminal control room. Seth used as technological partner the Dutch company Bluewater Energy Services B.V..



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	CLCM Companhia Logística de Combustíveis da Madeira, Lda.	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2003-2004	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6.500.000,00	<i>Cost</i>
Projectistas	Bluewater Energy Services, B.V. (Holanda)	<i>Engineering</i>



Terminal Multifuncional dos Socorridos
Câmara de Lobos - Madeira
Socorridos Multipurpose Terminal
Câmara de Lobos – Islan of Madeira (Portugal)

Trabalhos Efectuados

Esta empreitada contemplou a construção dum Terminal Marítimo Abastecedor de Fuel à Central Eléctrica da Vitória, na Ilha da Madeira.

Tal infraestrutura, que permite o abastecimento de fuel a partir dum navio-tanque estacionado a cerca de 560 m da costa, é composta por 3 boias às quais o navio se amarra, cerca de 75 m de mangueira para combustíveis Ø 10" e, 560 m de tubo de aço Ø 12" .

De acordo com o Contrato Inicial foram executados os seguintes trabalhos:

- Remoção de 4 Boias e respectivos jogos de correntes e acessórios, blocos em betão e âncoras.

As Bóias totalmente metálicas, têm um peso de +/- 5 ton , um diâmetro na parte emersa de 4 m e uma altura total de +/- 4m.

(Os 4 conjuntos foram removidos da zona marítima frente à Praia Formosa, antiga zona de descarga da Shell).

- Instalação de apenas 3 daqueles conjuntos (bóias + acessórios + maciços e âncoras) na zona frente ao Terminal Marítimo dos Cimentos Madeira, próximo da foz da Ribeira dos Socorridos.

- Construção dum "sea-line" com 560 m, em tubo de aço Ø 12" e 12 mm de parede. Esta linha, é formada por tubos com 12 m soldados entre si. Na zona final, o tubo é fixado a uma PLEM (Pipe – Line End Manifold) construída em betão armado. Em terra, a tubagem é ligada a um "pipe-line" (cuja construção não pertenceu à nossa empreitada) que transporta o combustível aos tanques de armazenamento.

Na PLEM, encontram-se, a tubagem de aço e um conjunto de sete mangueiras totalizando +/- 75 m e Ø 10". Entre as duas tubagens, foi montada uma válvula de secionamento Ø 10".

Entre a 1.ª e a 2.ª mangueira, foi montada uma válvula do tipo "Breakaway coupling".

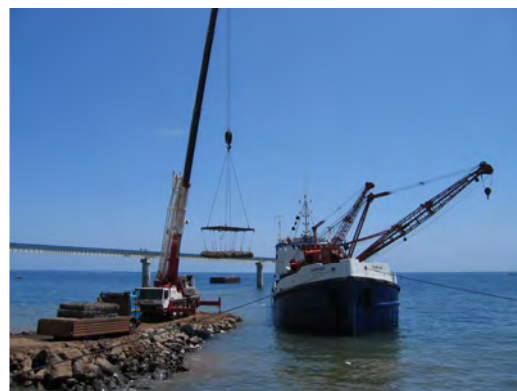
A tubagem metálica do "sea-line" está protegida com "colchões Reno" (cestos de arame com 4,0 x 2,0 x 0,3 m cheios com pedra de granulometria 5 a 10 cm).

Em Adenda ao Contrato inicial, foi adjudicada a beneficiação de 4 Bóias (decapagem, reparações diversas, pintura e instalação de Lanternas alimentadas por painéis de energia solar).

A 4ª Bóia encontra-se nas instalações da Cental da Vitória e vai funcionar como bóia suplente.

Foi elaborado um Projecto de Assinalamento Marítimo pelo Instituto Hidrográfico.

Esta empreitada teve como Dono-da-Obra a EDM – Electricidade da Madeira em estreita ligação com a CLCM – Central Logística de Combustíveis da Madeira.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	EDM - Electricidade da Madeira	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2006	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 1.800.000,00	<i>Cost</i>
Projectistas	Seth, SA	<i>Engineering</i>



**Remodelação do Sistema de Abastecimento
e Armazenamento de Combustível Militar**
Porto Santo, Madeira
**Jet Fuel Pipeline from Off-base Depot
and Additional On-Base Storage**
Porto Santo Island, Madeira

Os trabalhos efectuados visaram remodelar o Sistema de Abastecimento e Armazenamento de Combustível Militar existente no Aeródromo da Ilha de Porto Santo e aumentar a sua capacidade de Armazenamento. A empreitada incluiu trabalhos de diversas especialidades: construção civil, fundações e estruturas, mecânica, electricidade, arruamentos, águas e esgotos.

Trabalhos efectuados

- Edifício do colector de distribuição
- Dois depósitos metálicos enterrados (500 m³ cada), revestidos com betão armado
- Depósito de resíduos e Depósito de Combustível, com escadas e passadiços de acesso às respectivas coberturas
- Duas câmaras na Placa de Abastecimento e outras duas junto à Placa de Estacionamento das Aeronaves
- Execução de taludes e muros de suporte de terras
- 3200 metros de tubagem de ligação em tubo de aço carbono, com o diâmetro de 6"

Work Description

- Manifold building
- 2 concrete covered underground steel tanks (500 cu.m each)
- Waste tank and fuel tank, complete with stairways and gangways
- 2 fueling pits on fueling apron and an additional 2 pits at the parking apron
- Several support walls
- Carbon steel pipeline (Ø 6" / 3200 m)
- Related DWV, landscape and electrical works



Projecto NATO 99/7PL40601

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Ministério da Defesa Nacional Portuguese Ministry of Defense	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2003-2004	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 4.982.652,00	<i>Cost</i>
Projectista	Triar	<i>Architect & Engineer</i>
Observações	Consórcio com Crismetal	<i>Notes</i>



Ampliação da Central Eléctrica de Belo Jardim

Terceira, Açores

Belo Jardim Power Plant Addition

Terceira Island, Azores

Com vista a reforçar a potência eléctrica disponível na Ilha Terceira, a EDA - Electricidade dos Açores, assinou em 1995 com a empresa BWSC - Burmeister & Wain Scandinavian Contractor a/s um contrato para o projecto e construção da ampliação da Central Eléctrica de Belo Jardim.

A ampliação incluiu a montagem de dois grupos Diesel a 4 tempos com 12,6 MW de potência mecânica combinada e 6,1 MW de potência eléctrica útil.

Todos os trabalhos de construção civil (edifício da central, oficinas, edifícios administrativos e estruturas auxiliares), tanques de combustível, chaminé de escape de gases, acessos e arranjos exteriores foram adjudicados à SETH.

Os trabalhos de construção civil incluíram também a construção dos maciços dos motores - cada um com 120 m³ de betão.



Vista aérea da central termoelétrica de Bejo Jardim
À esquerda o edifício da nova ampliação.
Em primeiro plano, o novo parque de combustíveis.

*Aerial View of the Belo Jardim Power Station.
Background, left: the new addition.*



Intervenção SETH / **SETH's work share**

Edifício da Central / <i>Station building:</i>	1350 m ²
Ponte rolante / <i>Overhead crane:</i>	35 ton
Chaminé de escape / <i>Exhaust stack height:</i>	30 m
Parque de tancagem / <i>Tank farm:</i>	8 tanks / 890 m ³ total

Resumo da Obra **Work Summary**

Cliente	B.W.S.C. a/s - EDA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1995 - 1997	<i>Construction period</i>
Custo	PTE 700.000.000 USD 3,700,000	<i>Cost</i>
Projectista	B.W.S.C.	<i>Architect & Engineer</i>

Central Geotérmica da Ribeira Grande

S. Miguel, Açores

Ribeira Grande Geothermal Plant

S. Miguel Island, Azores

As características geológicas dos Açores (situados numa das zonas de maior actividade sísmica do mundo) permitiram a construção de uma central de geração de electricidade em que o fluido de trabalho é o vapor produzido no interior da crosta terrestre e captado a uma profundidade próxima dos 600 m.

A central geotérmica da Ribeira Grande é uma das poucas centrais de produção existentes em todo o Mundo, sendo, desde a sua construção, uma referência obrigatória para este tipo de instalação.

O projecto será desenvolvido em duas fases até à potência eléctrica produzida total de 14 MW (13 MW na rede), o que representa 20% do consumo total da ilha de S. Miguel.

A 1.^a fase (6 MW) foi concluída em 1993 e a 2.^a fase (8 MW) foi concluída em 1999.



Vista geral da central geotérmica da Ribeira Grande
Em primeiro plano, a bateria de condensadores

*General view of the Ribeira Grande Geothermal Plant
Foreground: the condenser yard*

Intervenção SETH / *SETH's work share*

Edifício de Comando / *Control building*
Fundações da tubagem / *Pipework foundations*
Suportes de tubagens / *Pipe bridges*
Edifício da bomba S.I. / *Fire pump building*
Edifício do gerador / *Emergency generator building*

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Ormat Atlantic / EDA	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1992 - 1993 (1^a Fase) 1998 (2^a Fase)	<i>Construction period</i>
Custo	PTE 160.000.000 (1^a F) PTE 140.000.000 (2^a F)	<i>Cost</i>
Projectista	Ormat Atlantic, Inc.	<i>Architect & Engineer</i>

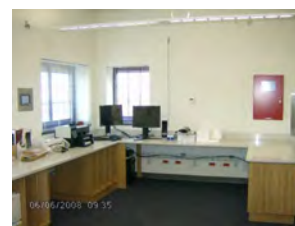
Quartel de Bombeiros
Base Aérea das Lajes – Ilha Terceira, Açores
Fire/Crash Rescue Station
United States Navy – Lajes Field, Terceira Island, Azores

Trabalhos efectuados

O Quartel de Bombeiros, foi uma obra adjudicada pela Marinha dos Estados Unidos em Maio de 2006 através de um contracto tipo “chave-na-mão”, e concluída em Junho de 2008.

A empreitada consistiu essencialmente na construção de um edifício de 2.300 m² constituído por um corpo de 2 pisos em betão armado e uma zona de garagens em estrutura metálica, com paredes exteriores em betão armado, sendo o interior em paredes de gesso cartonado. O edifício é composto por áreas técnicas (sala de comando, sala de comunicações, sala eléctrica, sala de mecânica, sala de gerador), quartos, refeitórios, cozinha, balneários, lavandaria, e escritórios.

Para além das “tradicionais” especialidades como águas, esgotos, electricidade e comunicações, também fez parte da empreitada o fornecimento e instalação de um elevador, de todo o sistema de ar condicionado, detecção de incêndios, monitorização de todos os alarmes da base, sistema áudio e visual de alerta de incêndios, sistema de extracção de gases de escape dos camiões dos bombeiros.



Description of Work

The Fire Crash Rescue Station was awarded in May, 2006 by the U.S. Navy and it was completed on June, 2008.

The project consists of one 2.300 sm building composed by a two story reinforced concrete building and a 10 fire trucks bay area built in structural steel, with reinforced concrete exterior walls and gypsum wall board interior walls. As part of the building we have the control room, communications room, electrical room, mechanical room, generator room, resting rooms, dining room, kitchen, lockers, laundry and offices.

Beside the “normal” specialties as water, drain, electrical e communications, was included in our scope of work the supply and installation of a hydraulic elevator, all the systems as: air conditioning, fire alarm, monitoring of all base alarms, mass notification system, fire/crash rescue vehicle exhaust removal system.

Resumo da Obra
Work Summary

Cliente	United States Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2006 - 2008	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 7.490.000,00	<i>Cost</i>
Projectista	Benham (Saint Louis, Missouri, USA)	<i>Design</i>
Fiscalização	United States Navy	



Ginásio – Fase II

Base Aérea das Lajes – Ilha Terceira, Açores

Fitness Center – Phase II

United States Navy – Lajes Field, Terceira Island, Azores

Trabalhos efectuados

O Ginásio, Fase II foi uma obra adjudicada pela Marinha dos Estados Unidos em Dezembro de 2004 e concluída em Setembro de 2006.

A Empreitada consistiu essencialmente na construção de um edifício de 2 pisos em estrutura de metálica de aproximadamente 910 m² com paredes exteriores em betão armado, sendo o interior em paredes de gesso cartonado. O edifício é composto por áreas técnicas (sala de comunicações, sala eléctrica, sala de mecânica), escritórios, sala de aeróbica, ginásio e balneários.

Para além das “tradicional” especialidades como águas, esgotos, electricidade e comunicações, também fez parte da empreitada o fornecimento e instalação de um elevador, de todo o sistema de ar condicionado, som, CCTV e detecção de incêndios.

Description of Work

The Fitness Center, Phase II was awarded in December, 2004 by the U.S. Navy.

The project was the construction of a two floor building with approximately 9.800 SF structural steel, reinforced concrete exterior walls and gypsum wall board interior wall. As part of the building we have the communication room, electrical room, mechanical room, offices, aerobics room, open gym and lockers room.

Beside the “normal” specialties as water, drain, electrical e communications, was included in our scope of work the supply and installation of a hydraulic elevator, all the systems as: air conditioning, music, commercial intrusion detection system and fire alarm system.



Aspecto do exterior do edifício
Outside view of the Fitness Center



Aspecto do interior do ginásio
Inside view of the gymnasium

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	United States Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2004 - 2006	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 4.592.500,00	<i>Cost</i>
Projectista	Clark Nexsen, USA	<i>Design</i>
Fiscalização	United States Navy	



Clínica Dentária
Base Aérea das Lajes – Ilha Terceira, Açores
Dental Clinic
United States Navy – Lajes Field, Terceira Island, Azores

Trabalhos efectuados

A clínica dentária foi uma obra adjudicada pela Marinha dos Estados Unidos em Setembro de 2003 e concluída em Maio de 2005. O contrato foi tipo “chave na mão” pelo valor aproximado \$3,123,00.00 USD.

A clínica dentária consiste essencialmente de um edifício em estrutura metálica com paredes exteriores em blocos de betão, sendo o interior em paredes de gesso cartonado. Pode-se dividir o edifício em 5 grandes áreas: pública, administrativa e arquivos, serviços, consultórios e área técnica.

Fez também parte da empreitada o fornecimento e instalação de todo o sistema de ar condicionado, ar comprimido, vacuum, oxigénio, esterilizador, som e detecção de incêndios, bem como todo o mobiliário dos consultórios, laboratório e sala de raio X.



Aspecto do exterior do edifício
Outside view of the Dental Clinic



Aspecto do interior da clínica
Inside view of the Dental Clinic

Description of Work

The dental clinic was awarded in September, 2003 by the U.S. Navy. The contract amount was approximately \$3,123,000.00 USD and it was completed on May, 2005.

The dental clinic is a structural steel building with concrete masonry exterior wall and gypsum wall board interior wall. The facility can be divided in five main areas: public, administration and records, services, doctor rooms and equipment rooms.

It was scope of work the supply and installation of all the systems as: air conditioning, dental air, oral evacuation, oxygen, sterilizer, music and fire alarm system as well as all the cabinets for the doctor rooms, lab and X-ray room.



Resumo da Obra Work Summary

Cliente	United States Navy	Client
Tipo de contrato	Chave-na-mão Turn-Key	Contract type
Data de construção	2003 - 2005	Construction period
Custo	USD 3,123,000.00	Cost
Projectista	RLF, Florida, USA	Design
Fiscalização	United States Navy	

Substituição de Moradias Unifamiliares, Fases I, II e III

US Navy - Base Aérea das Lajes, Açores

Replace Military Family Housing, Phases I, II and III

US Navy - Lajes Field, Azores

Descrição do projecto

Project description

- Construção de 154 moradias unifamiliares
Construction of 154 family housing units
- Remoção de amianto e demolição de 28 moradias
Asbestos abatement and demolition of 28 existing housing units
- Redes de águas e esgotos
DWV networks
- Instalação eléctrica
Electrical installation
- Arruamentos e arranjos exteriores
Sidewalks, driveways and landscaping



Diversos aspectos da construção.
Various images of the new neighborhood.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Air Force /U.S. Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2001-2005	<i>Construction period</i>
Custo	USD 43 million	<i>Cost</i>
Projectista	Baker and Associates	<i>Architect & Engineer</i>



Controlo de Corrosão em Tanques POL

US Navy - Base Aérea das Lajes, Açores

POL Tank Corrosion Control

US Navy - Lajes Field, Azores

Trabalhos Efectuados

Description of Work

- Reparação de superfícies
Surface repairs
- Decapagem e grenalhagem de superfícies
Sand and shot blasting
- Limpeza e reparação dos interiores
Inside cleaning and repair
- Substituição de suportes de tubagem
Replacement of pipe supports
- Fabricação e montagem de estruturas metálicas
Fabrication and erection of steel structures
- Repintura geral
Overall repainting



Vista aérea do Parque de Tancagem Sul na Base Aérea das Lajes. Em 2º plano, a cidade da Praia da Vitória, com o Porto Militar (esquerda) e o Porto Comercial (em cima, ao centro)
The South Tank Farm at Lajes Field, Azores. In the background, the city of Praia da Vitória, the Military Harbor (left) and the Commercial Harbor (top center).



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1999 - 2000	<i>Construction period</i>
Custo	USD 2,96 milhões	<i>Cost</i>
Projectista	Austin Brockenbrough & Ass.	<i>Architect & Engineer</i>



Substituição da Estação de Bombagem e Tanques de Combustível

US Navy - Base Aérea das Lajes, Açores

Replace Pumphouse and Tanks

US Navy - Lajes Field, Azores

Trabalhos Efectuados

Description of Work

- Construção de 2 tanques de combustível para aeronaves com 160 m³ cada e respectivas bacias de retenção
Construction and erection of 2 jet fuel tanks with 160 cu.m each and associated containment dikes
- Construção da estação de bombagem e comando
Construction of the pumphouse and control building
- Fornecimento e montagem dos seguintes equipamentos:
Supply and installation of the following equipment:

5 bombas (1368 m³/h cada)
5 fueling pumps (38 liters/s)

Instalação de carga de camiões
Truck loading island

6 hidrantes de rampa
6 ramp hydrants

Tubagem de aço inoxidável e aço carbono e respectivas válvulas de passagem e controlo
SS and CS piping and associated valves and control valves

Sistema de controlo por autómato programável
PLC control system

Sistema de protecção catódica
Cathodic protection system



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	U.S. Navy	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	2001 - 2002	<i>Construction period</i>
Custo	USD 6,54 milhões	<i>Cost</i>
Projectista	Robert International	<i>Architect & Engineer</i>



Barragem do Pego do Altar

Rio Santa Catarina, Setúbal

Pego do Altar Dam

Santa Catarina River, Setúbal

Barragem de enrocamento, com o paramento de montante revestido com cortina de chapas de aço inoxidável e juntas elásticas. Uma solução inovadora, mas que tem demonstrado um excelente desempenho.

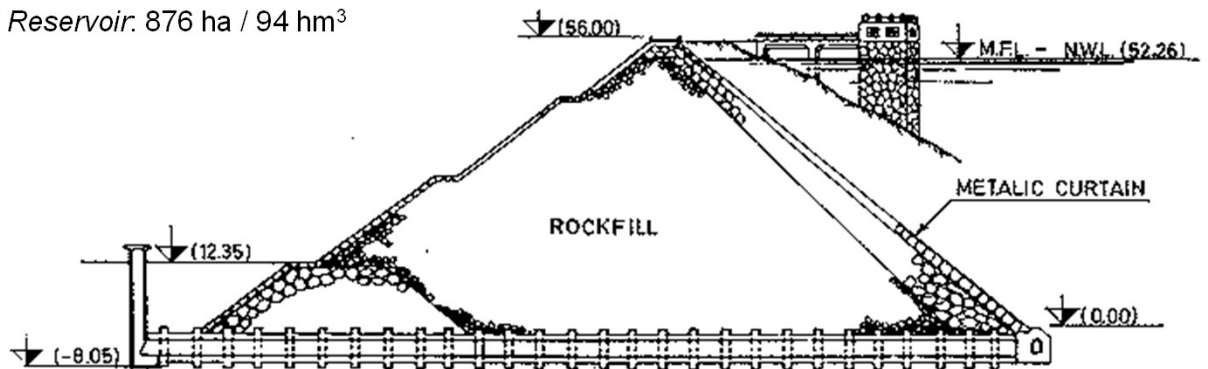
Rockfill dam with an upstream watertight face made of welded stainless steel plates with elastic joints. This technical solution is quite uncommon but has shown an excellent behaviour along the years.

The stored water is used for irrigation of the downstream hydroagricultural development and in hydroelectric production.



Altura / Height: 63 m
Desenvolvimento do coroamento / Crest length: 192 m
Descarregador / Spillway: Controlado / Controlled
Volume / Dam volume: 371 000 m³
Albufeira / Reservoir: 876 ha / 94 hm³

Obra incluída na selecção
"100 Obras de Engenharia
Civil no século XX"
da Ordem dos Engenheiros.



Secção Transversal / Cross Section

Resumo das Obras

Works Summary

Cliente	Associação Regantes do Vale do Sado	Client
Projectista	JAOHA	Engineering
Data de construção	1949	Construction period



Barragem do Vale do Gaio

Rio Xarrama, Alcácer do Sal

Vale do Gaio Dam

Xarrama River, Alcácer do Sal

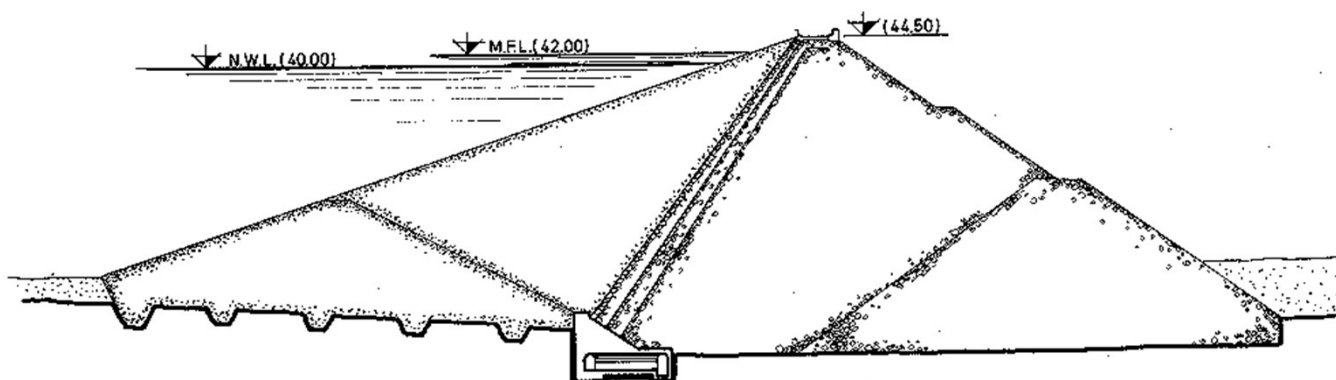
Barragem de terra, com cortina interior em material betuminoso entre o maciço terroso e o maciço de enrocamento.

Dam with an earthfill part, on the upstream side, and a rockfill part on the downstream shoulder. An asphalt sealing curtain was built between them.



Altura / Height: 51 m
 Desenvolvimento do coroamento / Crest length: 368 m
 Descarregador / Spillway: Controlado / Controlled
 Volume / Dam volume: 636 000 m³
 Albufeira / Reservoir: 550 ha / 63 hm³

Obra incluída na selecção
 “100 Obras de Engenharia
 Civil no século XX”
 da Ordem dos Engenheiros.



Secção Transversal / Cross Section

Resumo das Obras

Works Summary

Cliente	Associação Regantes do Vale do Sado	<i>Client</i>
Projectista	Eng^o Augusto Poppe	<i>Engineering</i>
Data de construção	1949	<i>Construction period</i>



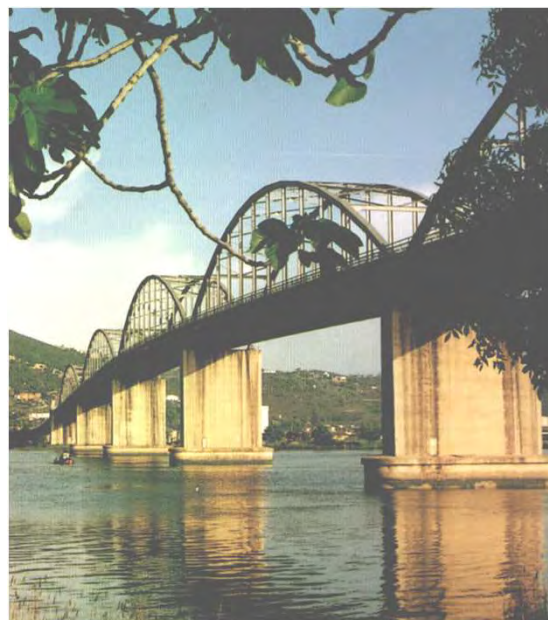
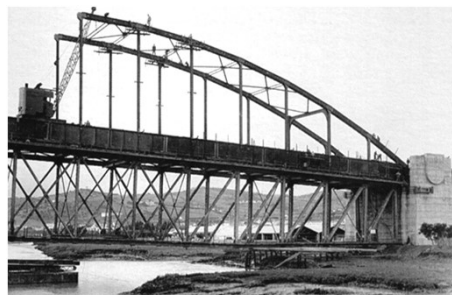
Ponte Marechal Carmona

Rio Tejo, Vila Franca de Xira

Marechal Carmona Bridge

Tagus River, Vila Franca de Xira

Ponte metálica com 5 tramos metálicos apoiados em pilares de betão armado. Os tramos metálicos são constituídos por vigas *Lang*, com o banzo inferior recto e o banzo superior em arco parabólico. A infraestrutura é composta por 37 pilares, dos quais 4 se situam no leito do rio e 2 são pilares de transição da estrutura metálica para a de betão. As fundações foram construídas em estacas de betão cravadas com 60 e 50 cm de diâmetro e 25 m de comprimento.



5-span steel deck bridge, supported by reinforced concrete pylons. The steel deck is formed by Lang beams, with straight lower flanges and a parabolic arch in the upper flange. The foundations are composed by 37 pylons, 4 of which are located in the river and 2 as transition elements between the steel and concrete sections of the bridge.



Características geométricas

Geometric data

Comprimento total, incluindo encontros / *Total length, including abutments*: 1224 m

Comprimento do tabuleiro metálico / *Steel deck*: 524 m

Vãos / *Spans*: 5 x 104 m

Largura do tabuleiro entre guardas / *Deck width between railings*: 12 m

Resumo da Obra

Works Summary

Cliente	JAE / Dir. Serviço de Pontes	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-construção	<i>Contract type</i>
Fiscalização	JAE / DSP	<i>Inspection agency</i>
Construtores	SETH, Lda. Dorman, Long & Co. Ltd	<i>Construction consortium</i>
Data de construção	1948-1951	<i>Construction period</i>
Custo	PTE 42.000.000	<i>Cost</i>



Ponte da Vala Nova Benavente **Vala Nova Bridge** Benavente

Primeira ponte construída em Portugal com betão pré-esforçado

No seguimento da construção da Ponte Marechal Carmona e respondendo aos anseios das populações de Benavente e Salvaterra de Magos, decidiu a Direcção do Serviço de Pontes da Junta Autónoma das Estradas construir uma nova ponte sobre a Vala Nova.



O projecto foi confiado à SETH, tendo o projectista, Eng^o Francisco Bélard de Vasconcelos Mello, optado pela construção do tabuleiro com pré-esforço, uma solução então já utilizada em alguns elementos de estruturas, mas totalmente inédita em pontes de quaisquer dimensões. Para tal, deslocou-se o projectista à casa Freyssinet, em Paris, com vista à aquisição dos necessários conhecimentos para a aplicação do sistema. As fundações foram constituídas por estacas de betão cravadas com 60 cm de diâmetro e uma profundidade aproximada de 25 m.

First pre-stressed concrete bridge built in Portugal

Concrete bridge with a pre-stressed concrete deck. Designed and built by SETH, whose designing engineer, Mr. Francisco Bélard de Vasconcelos Mello, decided to build the deck with pre-stressed concrete. In the 50s, the pre-stressing of concrete elements was already being used in Portugal for other concrete elements, but never on bridges of any size. The pylons are supported by driven concrete piles with a diameter of 60 cm and an approximate length of 25 m. The pre-stressing was done by the Freyssinet method.

Características geométricas

Geometric data

Comprimento total / *Total length*: 108 m

Vãos / *Spans*: 3 x 33,8 (aprox.)

Largura entre guardas / *Width between railings*: 11,4 m

Resumo da Obra

Works Summary

Cliente	JAE / Dir. Serviço de Pontes	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-construção	<i>Contract type</i>
Fiscalização	JAE / DSP	<i>Inspection agency</i>
Pré-esforço	Método Freyssinet	<i>Pre-stressing method</i>
Data de construção	1953-1954	<i>Construction period</i>
Custo	PTE 8.000.000	<i>Cost</i>