

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 169,6 m por 1705 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 914mm 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 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 sealed 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 contracto	Valor Global / Lump-sum
Construtores	Seth, SA
Data de construção	2015-2016
Custo	€ 548.523,00

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



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 Gibraltar *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 (dragagem com escavadora).

O preenchimento das células dos caixotões com areia foi realizado por intermédio de uma dragagem 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;
- Dragagem 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)	<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	2014-2015	<i>Construction period</i>
Custo	€ 11.750.000,00	<i>Cost</i>

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.



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

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



Vista geral da zona portuária intervençcionada 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	2009-2012	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 terrapleno 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 <i>Lump sum</i>	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013-2014	<i>Construction period</i>
Custo	426.000,00 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	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Porto Amboim Estaleiros Navais, Lda Preço global <i>Lump sum</i>	<i>Contract type</i>
Data de construção	2013	<i>Construction period</i>
Custo	9,228,265.19 USD	<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
- Betagem 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

NovaCimangola
Preço global
Lump sum

Client
Contract type

Data de construção
Custo
Projectista

2003-2004
USD 2.200.000,00
Eng. Luís Colen

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	<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>

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 access 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 Design-Build	<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>

Reparação da Loca do Farol do Bugio
Foz do Rio Tejo – Zona de Oeiras (Lisboa)

Repair works at Bugio's Light House
Mouth of the Tagus River – Oeiras, Lisbon

Trabalhos efectuados

A Seth executou a empreitada de Reparação da Loca do Farol do Bugio da Direcção de Faróis. Nesta obra procedeu-se à reparação e preenchimento da loca para impedimento da deterioração de toda a zona de acesso e cais de acostagem.

O Farol do Bugio é uma obra de arquitectura militar situada na Foz do Tejo, concretamente no areal da Cabeça Seca, frente a Oeiras e São Julião da Barra. Este imóvel de interesse público foi construído no século XVI e é formado por uma torre circular, com alçado de 2 pisos separados por moldura e rasgado por poucas aberturas.

Na zona central do forte, nomeadamente no centro da praça de armas ergue-se o Farol do Bugio.

Equipamento mobilizado

1 pontão com 30m x 9m e pontal de 2,3m, equipado com estacas e guinchos

2 rebocadores de 365 HP com 16,5m x 4m e pontal de 1,68m

1 lanchar de 6m com motor de 40HP

1 grua de Rastos de 60T de capacidade, instalada no pontão

3 cubas de betão fixas, com respectiva motorização

1 escavadora de rastros equipada com martelo hidráulico

Autobetoneras e bomba de betão pronto

Painéis de Cofragem

Vibrador de Betão

1 Pick-Up

1 camião de 3 eixos equipado com HIAB

2 viaturas ligeiras

Principais quantidades

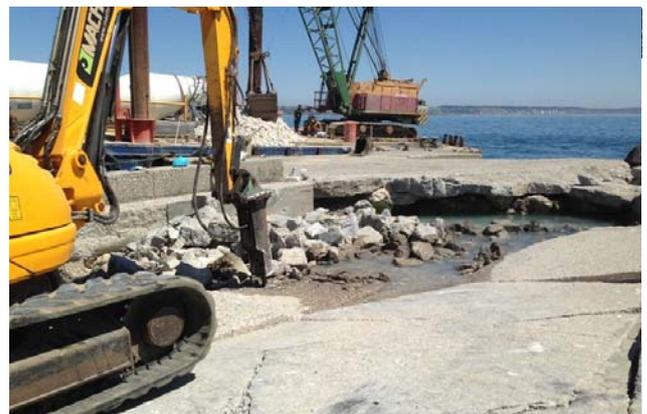
400m³ de betão C30/37.S4XC2(P).D22.C10.4(CPF)

25m³ de Enrocamento Calibrado

1 rolo de Geotêxtil



Forte de São Lourenço do Bugio/Farol do Bugio
(Foto da autoria de Daniel Feliciano / pt.wikipedia.org)



Trabalhos de reparação da loca do Farol do Bugio
(Foto da autoria de Manuel Garcia)



Vista parcial de uma das áreas intervencionadas
(Foto da autoria de Manuel Garcia)

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente

Ministério da Defesa Nacional

MARINHA - Direcção de Infraestruturas

Client

Tipo de contrato

Preço Global

Contract type

Data de construção

2013

Construction period

Custo

EUR 134.000,00

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

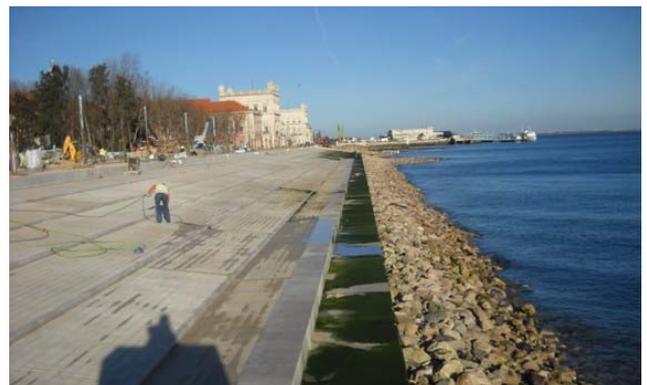
Betão – 7.000 m³

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

Tipo de contrato

Data de construção

Custo

Câmara Municipal de Lisboa

Série de preços

Fev 2012 – Mar 2013

EUR 3.750.000,00

Client

Contract type

Construction period

Cost

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	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Lump Sum	<i>Contract type</i>
Data de construção	2006-2007	<i>Construction period</i>
Custo	USD 3.000.000,00	<i>Cost</i>
Projectistas	Haskoning UK, Ltd.	<i>Engineering</i>

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 banqueta 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 / Algérie	<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	<i>Contract Type</i>
Data de construção	2009	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 6.405.061,00	<i>Cost</i>
Observações	Job in Consortium	<i>Notes</i>

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

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**

Client

Tipo de contrato

Preço global / Lump sum

Contract type

Data de construção

2006-2008 (23 mois)

Construction period

Custo

EUR 7.320.000,00

Cost

Observações

Job in Consortium

Notes

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

Escavação e dragagens: 44.680 m³
Enrocamentos: 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 m³
Rockfill: 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.

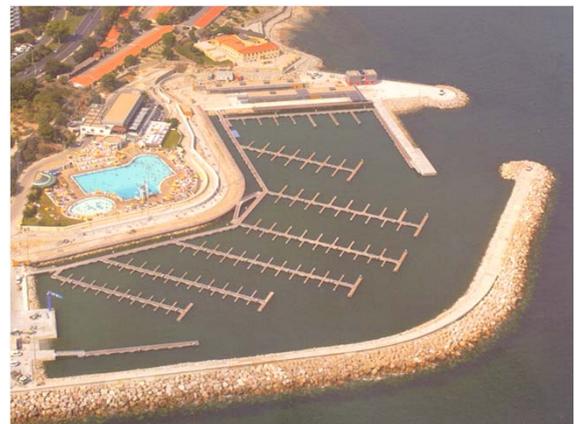
Work description

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

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 tardoz 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 um 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 aruamentos 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:

- Antiferes 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

Contract type

Data de construção

2007-2009

Construction period

Custo

EUR 19.000.000,00

Cost

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.

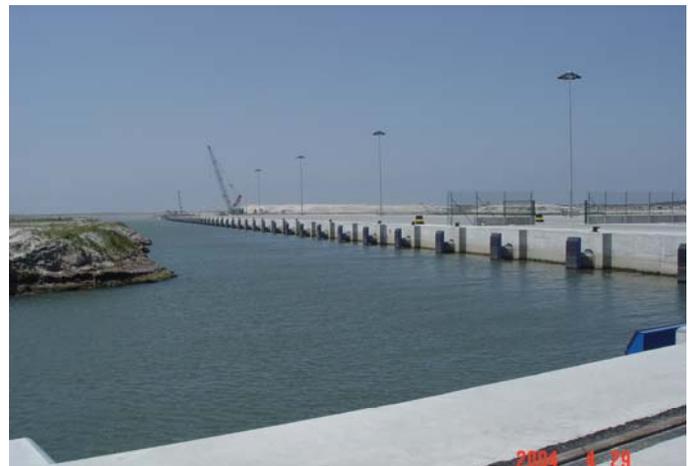


Work Description

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	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços	<i>Contract type</i>
	Unit Prices	
Data de construção	2001-2004	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 21.038.183,00	<i>Cost</i>
Observações	Obra feita em Consórcio	<i>Notes</i>
	Job in Consortium	

Estacas de Guiamento dos Pontões

Plataforma Avançada e de uma Retenção Marginal
Interface do Cais do Sodré, Lisboa

Guiding Piles for Floating pontoons

Detached Platform and Bank Retention
Cais do Sodré Transit Interface, Lisbon

Fornecimento de estacas para guiamento dos pontões, criação de uma plataforma avançada e de uma retenção marginal no Interface do Cais do Sodré, na cidade de Lisboa.

O âmbito dos trabalhos incluiu:

- Dragagem e demolição
- Enrocamentos e assentamentos de pedras para reforço e revestimento do perret
- Execução de estacas moldadas no terreno
- Cravação de estacas metálicas
- Betão armado

Work Description

- Guiding piles for floating pontoons
- Dredging and demolition works
- Supply and placing of armour stones
- Concrete piles (casting in-situ)
- Reinforced concrete works



Vista geral das estacas de guiamento.
General view of piling to guide floating pontoons



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Metropolitano de Lisboa	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-Construção	<i>Contract type</i>
	Design-Build	
Data de construção	2002-2003	<i>Construction period</i>
Custo	EUR: 2.424.619,00	<i>Cost</i>
Classificação	RINA VE	<i>Classification</i>

Pontões de Acostagem Flutuantes e Pontes de Acesso

Interface do Cais do Sodré, Lisboa

Floating Berthing pontoons and Access Gangways

Cais do Sodré Interface, Lisbon

Fornecimento completo de 3 pontões flutuantes para embarque e desembarque dos passageiros da carreira fluvial Lisboa-Cacilhas, integrados no Interface do Cais do Sodré.

O âmbito dos trabalhos incluiu:

- Construção de 3 pontões flutuantes
- Construção de 6 passadiços de acesso cobertos
- Lastragem e aprestamento dos pontões
- Licenciamento da construção junto da Autoridade Marítima

O lançamento à água teve lugar no cais dos estaleiros da Mitrena, em Setúbal, tendo sido utilizado o pórtico rolante. Os pontões foram depois rebocados até ao local de montagem definitivo, onde se procedeu ao seu posicionamento e ancoragem.

Work Description

Complete furnishing of 3 floating pontoons for ferry boat line passengers (Lisbon-Cacilhas line).

Work included:

- Construction of 3 floating pontoons
- Construction and erection of 6 covered gangways
- Ballasting and rigging of pontoons
- Licencing/classification of the pontoons

Launching of the pontoons took place at the Mitrena, Setubal shipyard and were then towed to their final destination location and moored.



Vista geral de um dos postos de acostagem.
General view of one of the berthing pontoons for the Lisbon-Cacilhas ferry line.



Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Metropolitano de Lisboa	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Concepção-Construção	<i>Contract type</i>
	Design-Build	
Data de construção	2003	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 2.490.303,00	<i>Cost</i>
Classificação	RINAVE	<i>Classification</i>
Pontões:	3 unid. / units	<i>Pontoons:</i>
Comprimento	38,5 m	<i> Length overall</i>
Boca	10,0 m	<i> Beam</i>
Pontal	2,5 m	<i> Moulded depth</i>

Portinho de Pesca da Arrifana

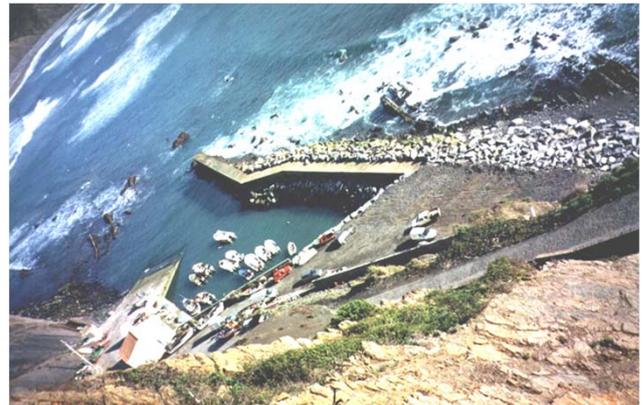
Obras de Conservação e Valorização
Arrifana Fishing Harbor
Maintenance and Upgrading Works

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

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 rastos de 350 tons
1 Grua de rastos 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)	Client
Projectista	Transystems Corporation	Engineering
Data de construção	2004 - 2006	Construction period
Custo	€ 24,6 million (Phase 2)	Cost

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

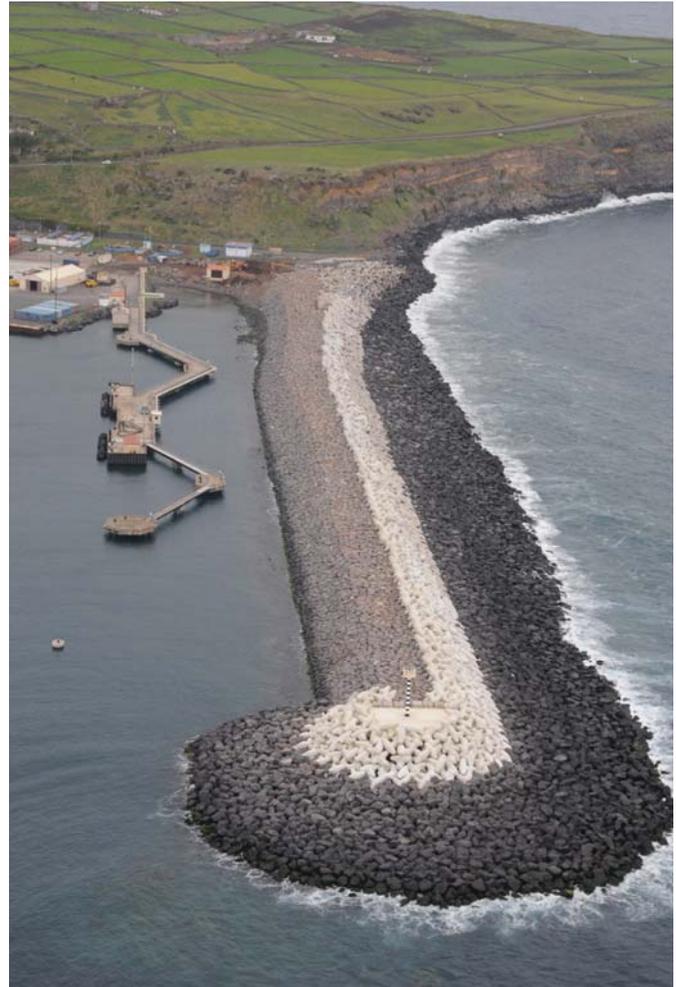
1 Crawler crane, 350 tons

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	<i>Client</i>
	United States Navy	
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
Fiscalização
Tipo de contrato

APRAM (Madeira)
APRAM
Série de Preços
Unit Price

Client
Inspection agency
Contract type

Data de construção
Custo
Projectista
Observações

2002-2003
EUR 18.352.751
WW – Consultores de Hidráulica
Consórcio com Etermar e Somague

Construction period
Cost
Architect/Engineer
Notes

U.S. Navy - Cais de Combustíveis e Lubrificantes

Terceira, Açores

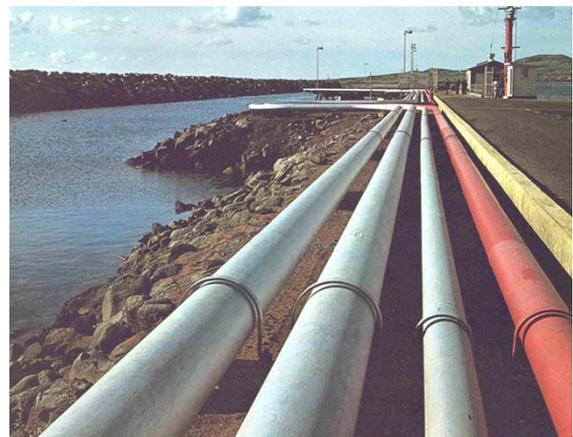
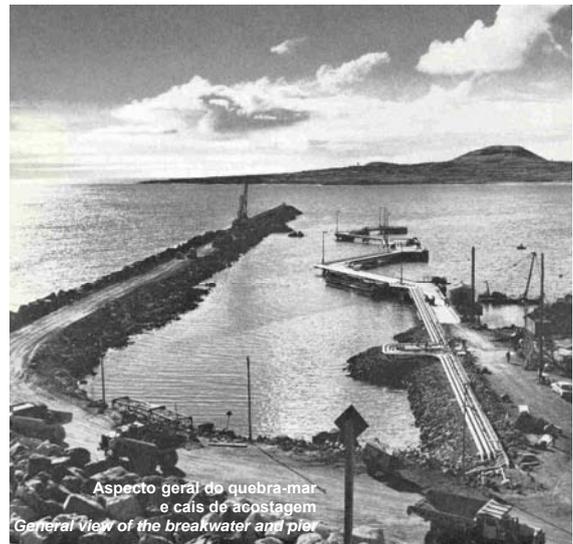
U.S. Navy - POL Pier

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	<i>Contract type</i>
	Construction Only	
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>

Construção das Infraestruturas da 2.^a fase
do Porto de Peniche – 1.^a etapa
Peniche

**Construction of the infrastructures of the 2nd Phase
of the Port of Peniche – 1st Stage
Peniche (Portugal)**

Trabalhos Efectuados

A empreitada de construção das Infra-estruturas da 2.^a Fase do Porto de Peniche – 1.^a Etapa, permitiu dotar este novo sector portuário de infra-estruturas viárias, de saneamento, de abastecimento de águas (potável e salgada), de energia eléctrica, de comunicações e de televigilância. A estas redes, ainda se acrescenta um complexo de edifícios necessário ao início da referida actividade, nomeadamente, através da construção da nova Portaria, do Edifício do Marégrafo e do Edifício Provisório de Recepção e Trásfega de Pescado.

O referido Edifício Provisório de Recepção e Trásfega de Pescado é composto por dois edifícios de topo em construção corrente (betão e alvenaria) para serviços, e um hangar em estrutura metálica com 125 m de comprimento.

Também se procedeu à intervenção na Central de Bombagem do Porto, com a substituição de equipamento de bombagem, tubagem e acessórios, e com a pintura interior e exterior de 5 reservatórios hidropneumáticos.

Realça-se ainda a instalação de uma báscula de 16 m e a execução de dois furos de captação e três separadores de hidrocarbonetos, respectivamente, nas redes de abastecimento e de drenagem.

Principais quantidades

Escavação – 34.600 m³
Betão – 1400 m³
Armaduras – 72.000 kg
Tubagens – 9000 m
Pavimentação em pavê -16.000 m²
Pavimentação em betuminoso - 23.500 m²
Vedação - 1300 m



Resumo da Obra

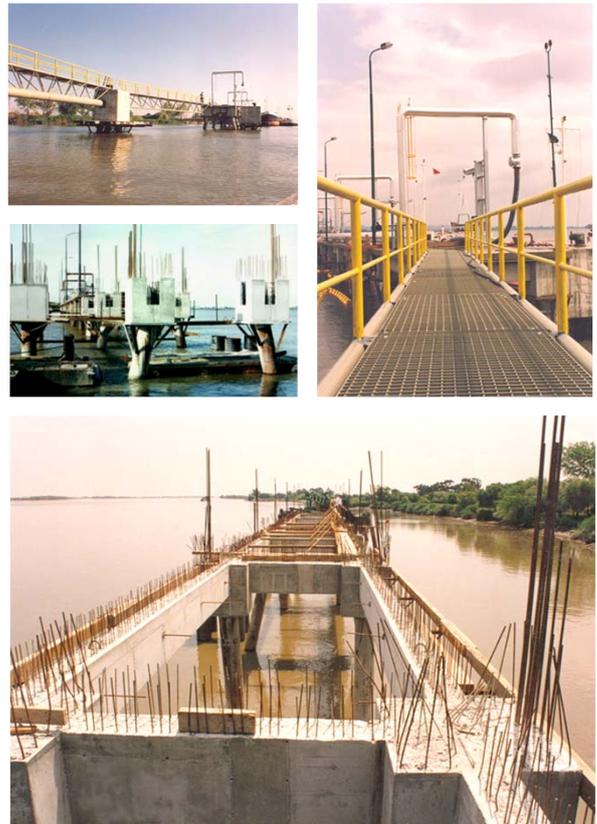
Work Summary

Cliente	IPTM – Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos	<i>Client</i>
Tipo de contrato	Série de Preços	<i>Contract type</i>
Data de construção	2007-2008	<i>Construction period</i>
Custo	EUR 3.505.294,30	<i>Cost</i>

Ampliação do Cais de Descarga de Combustível Central Termoelectrica do Carregado *Fuel Pier Extension Carregado Power Plant*

Descrição dos trabalhos:

- Demolição dos duques d'alba existentes.
- Cravação de estacas metálicas tubulares \varnothing 500 e \varnothing 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 Electricidade de Portugal, SA	<i>Client</i>
Projecto	Proman / SETH	<i>Engineering design</i>
Projecto do sistema de prevenção de derrames	Slickbar, Inc.	<i>Oil spill prevention design</i>
Fiscalização	EDP	<i>Inspection agency</i>
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	<i>Contract type</i>
Data de construção	1993	<i>Construction period</i>
Custo	PTE: 290.000.000	<i>Cost</i>
Estacas tubulares	\varnothing 500 / \varnothing 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>

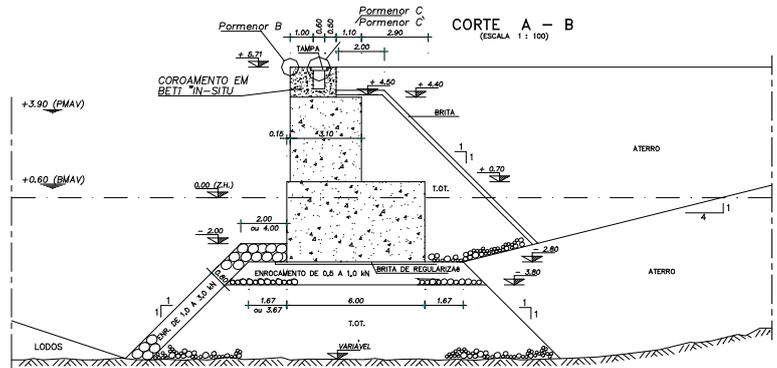
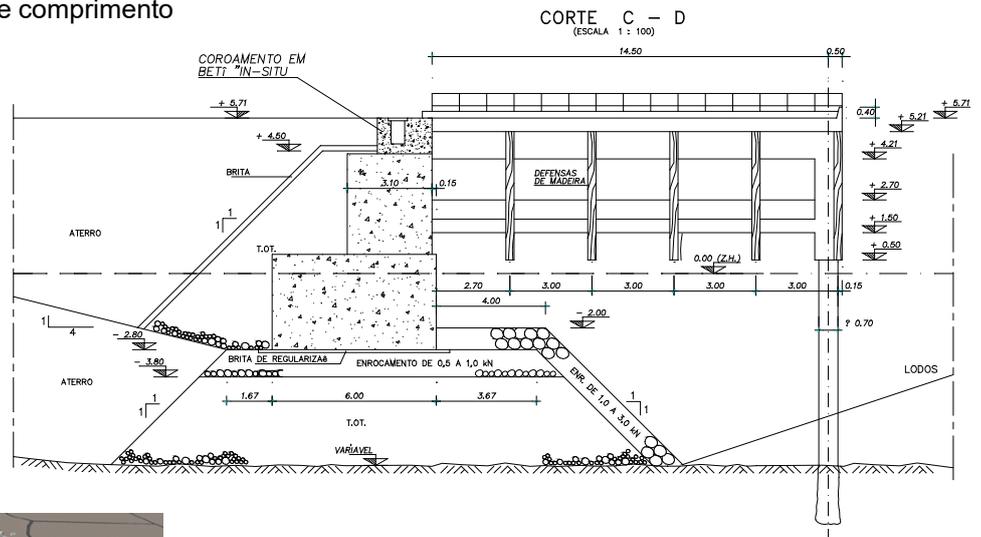
EXPO'98 - Cais da Marina EXPO'98 - Marina Quay

Descrição dos Trabalhos

Work Description

- Terrapleno / Earthfill - 30 000 m³
- Betão subaquático / Underwater concrete - 6400 m³
- Cais / Quay - 200 m de comprimento

Localização Work site



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 500.000.000

Construction period
Cost

EXPO'98 - Dique de Fecho e Eclusa *EXPO'98 - Closure Dyke and Lock*

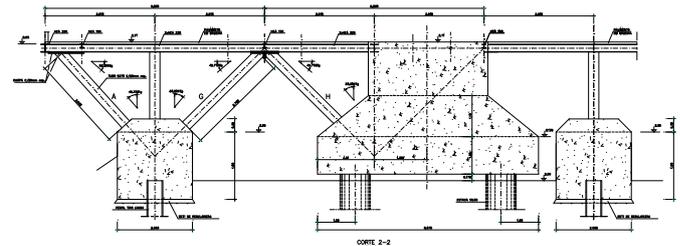


Ensecadeira da eclusa
Lock cofferdam

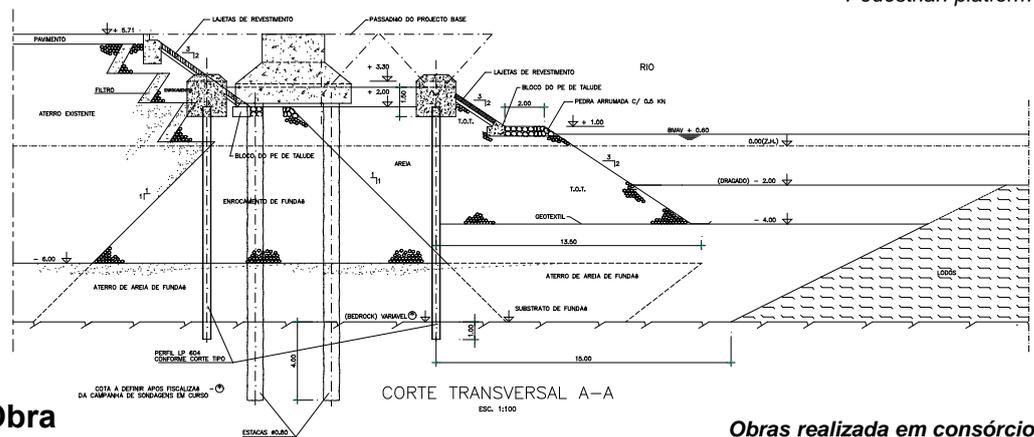


Trabalhos efectuados

- 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

Quebra-mar Destacado, Castelo do Neiva *Outlying Breakwater, Castelo do Neiva*

Trabalhos efectuados

Construção de um quebra-mar destacado em betão simples, para protecção da entrada e saída de embarcações de pesca. Assentamento do paredão sobre formações rochosas, após quebramento e regularização por explosivos. Protecção do manto exterior com enrocamento.

Comprimento: 250 m
Cota do coroamento: +6.00 ZH
Volume de betão: 6430 m³
Volume de enrocamento: 25 000 ton.
Desmonte e dragagem de rocha: 5850 m³

Work description

Construction of a non-reinforced concrete outlying breakwater for protection of the fishing boats entering and leaving the shore facilities.

Foundation: rock bottom, after underwater rock blasting/breaking preparation and dredging.

Exterior face protected with armor rock.

Length: 250 m
Height: +6.00 m datum
Concrete volume: 6430 m³
Armor stone volume: 25 000 ton
Blasting and dredging: 5850 m³

Resumo da Obra

Work Summary

Cliente	Instituto Marítimo-Portuário	Client
Projectista	Instituto Marítimo-Portuário	Designer / Engineer
Tipo de contrato	Chave-na-Mão Turn-Key	Contract type
Data de construção	Aug1999/Sep2000	Construction period
Custo	PTE 346.000.000	Cost



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

Imagens inferiores: diversos aspectos, durante a construção
Lower images: views during construction

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	Câmara Municipal de Tavira	<i>Client</i>
Inspecção	Câmara Municipal de Tavira	<i>Inspection Agency</i>
Tipo de contrato	Série de Preços	<i>Contract type</i>
	Unit Prices	
Data de construção	1999	<i>Construction period</i>
Custo	€ 361.000	<i>Cost</i>