

Abastecimento de Água e saneamento



coba
GROUP

C O N S U L T O R E S D E E N G E N H A R I A E A M B I E N T E



APRESENTAÇÃO

A COBA é um grupo multinacional e multidisciplinar de Serviços de Engenharia e Ambiente, fundado em 1962.

Os serviços que presta vão desde os estudos de base e de planeamento, de conceção e análise de viabilidade técnica, ambiental e económica, de projeto para construção, bem como da gestão e fiscalização das obras, até ao acompanhamento da operação e observação do seu comportamento.

Com escritórios em três continentes e experiência em mais de cinquenta países, o Grupo conta com várias empresas correspondendo a especializações funcionais ou a áreas geográficas.

O conhecimento acumulado ao longo das últimas seis décadas, a manutenção dos seus colaboradores na vanguarda das respetivas áreas técnicas, a estabilidade do seu quadro permanente de colaboradores e a experiência internacional refletem-se na sua capacidade em encontrar para os clientes, quer públicos quer privados, soluções adaptadas às necessidades e ao seu contexto.

Ao longo da sua vida o Grupo participou, com autoridades públicas ou com promotores privados, na viabilização de Empreendimentos da mais variada dimensão, alguns deles estruturantes e de grande impacto na melhoria das condições de vida das populações nos diversos países onde atuou.

O grupo dispõe atualmente de um elevado número de valências e áreas técnicas que permitem a constituição de equipas pluridisciplinares de que resulta numa visão integrada dos empreendimentos.

ORIGEM E EVOLUÇÃO

A COBA iniciou a sua atividade em 1962 em vários domínios da engenharia, mas é em 1969 que alarga os seus primeiros domínios de ação aos sistemas de abastecimento de água, para a CAL – Companhia das Águas de Lisboa (atual Empresa Portuguesa das Águas Livres), com a participação no Projeto de Reforço do Abastecimento de Água a Lisboa a partir da Estação elevatória de Vila Franca de Xira, estudos e projetos que se prolongaram até finais dos anos 70.

No seguimento desse projeto, foi dado início ao reforço do abastecimento a partir da albufeira de Castelo de Bode com o da adutora Castelo de Bode - Vila Franca de Xira, elaborado e executado nos anos 80.

Sendo a água um recurso indispensável à vida, a preservação da sua qualidade para o abastecimento das populações tem passado obrigatoriamente pela correção/eliminação dos fatores que mais prejudicam as suas fontes, designadamente os associados ao saneamento básico. Por isso, a criação de sistemas eficazes de saneamento de águas residuais domésticas e industriais e de tratamento dos esgotos antes da sua descarga tem sido um grande desafio no campo científico e um campo de atividade crescente em todo o mundo.

Foi na década de 70 que a COBA iniciou a sua ação no setor do saneamento básico, com a realização de planos diretores de saneamento na Região do Algarve e na Região da Beira Alta, em Portugal.

A atividade nestes dois setores – água potável e águas residuais - foi-se intensificando em Portugal e estendeu-se a numerosos países estrangeiros, nomeadamente a Angola, Argélia, Brasil, Guiné Equatorial, Marrocos, Moçambique.

O seu desenvolvimento evolutivo ao longo dos anos levou a COBA a participar em sistemas de abastecimento de água e de saneamento de grandes cidades, com centenas de milhares e milhões de habitantes, mas também de pequenos centros urbanos e rurais. Alguns destes projetos são marcos históricos deste setor e determinaram o crescimento da empresa em meios humanos especializados, quer em número quer em áreas específicas.

Referem-se, a título de exemplo, os sistemas de abastecimento de água e/ou de águas residuais das cidades de Lisboa, Porto (Portugal), Argel, Orão (Argélia), Luanda, Ondjiva, Malange, Cuíto, Huambo, N'Dalatando, Dundo, Saurimo, Menongue, Caála e Ganda (Angola), Maputo (Moçambique), Bata (Guiné Equatorial), Fortaleza (Brasil).

CAMPOS DE INTERVENÇÃO

Do esforço conjunto de equipas pluridisciplinares disponíveis no Serviço de Recursos Naturais e Equipamentos e em outros Serviços da empresa resulta uma ação combinada diversificada no âmbito do planeamento e projeto de sistemas de abastecimento de água e de águas residuais, das quais se realçam:

- Estudos hidrológicos
- Inventariação e planeamento de recursos hídricos
- Planeamento de sistemas de abastecimento de água potável e de drenagem de águas residuais e pluviais
- Conceção e projeto de sistemas de captação, adução e de distribuição de água e respetivos sistemas elevatórios e reservatórios
- Conceção e projeto de redes de águas residuais e pluviais
- Conceção e projeto de sistemas de tratamento de água potável e de águas residuais
- Projeto de sistemas de drenagem de vias de comunicação
- Projetos de emissários submarinos
- Estudos e projetos de hidráulica fluvial, regularização fluvial e proteção contra cheias
- Estudos de Impacte Ambiental
- Sistemas de Informação Geográfica
- Planeamento e organização dos serviços de gestão dos sistemas
- Formação de pessoal
- Fiscalização de obras.

DOMÍNIOS DE ATIVIDADE

APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS

Barragens de betão, de terra e de enrocamento. Diques e reservatórios. Sistemas de adução. Estruturas hidráulicas.

PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA

Centrais hidroelétricas. Centrais fotovoltaicas e parques eólicos. Mini-hídricas. Reabilitação, modernização e automação de centrais hidroelétricas. Subestações. Redes de alta tensão. Sistemas de refrigeração de centrais termoelétricas.

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

Captação, adução e distribuição de água. Estações de tratamento de água potável. Sistemas de Drenagem. Estações de tratamento de águas residuais. Estações elevatórias.

AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

Sistemas de rega e de drenagem. Caminhos rurais. Sistemas de produção. Cartografia e informação de base.

INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE

Estradas e autoestradas. Caminhos de ferro. Estações de Mercadorias e de Passageiros. Metropolitano. Aeroportos. Pontes e outras obras de arte.

AMBIENTE

Estudos de Impacte Ambiental. Gestão, Monitorização e Auditorias Ambientais. Controle da Poluição Enquadramento Paisagístico. Planos de Ordenamento. Recuperação de áreas degradadas. Aterros de resíduos. Barragens de rejeitos.

ESTRUTURAS GEOTÉCNICAS

Túneis e cavidades. Taludes naturais e de escavação. Fundações especiais. Molhes. Obras de aterro. Estruturas de contenção.

OBRAS MARÍTIMAS E FLUVIAIS

Cais. Regularização de rios e canais. Reabilitação de Molhes. Controle de cheias e regularização de caudais.

INDÚSTRIA MINEIRA

Estudos Ambientais. Barragens de Rejeitos e Estruturas Conexas: Projeto; Manual de Operações, Manutenção e Observação; Avaliação de segurança e análise de risco. Planos de Encerramento de Minas. Formação.

EDIFICAÇÕES

Edifícios para Habitação e Serviços. Edifícios Industriais. Estruturas Industriais Metálicas e Mistas. Reabilitação e Recuperação de Edifícios Antigos

CARTOGRAFIA E CADASTRO

Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Cartografia Digital. Cartografia Temática. Cadastros Temáticos. Expropriações.

CONTROLE DE SEGURANÇA E REABILITAÇÃO DE OBRAS

Auscultação, Inspeção e Reforço de Barragens e de Infraestruturas Viárias. Instrumentação de Obras. Manutenção e Exploração de Obras.

GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

Gestão de Empreendimentos. Gestão de Custos. Fiscalização de Obras. Garantia e Controle da Qualidade.

REVISÃO DO PLANO DIRETOR E PROJETOS DE BASE PARA O REFORÇO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DA CIDADE DE SAURIMO | Angola

Cliente/Dono da Obra: DNA - Direcção Nacional de Águas. Ministério de Energia e Águas da República de Angola

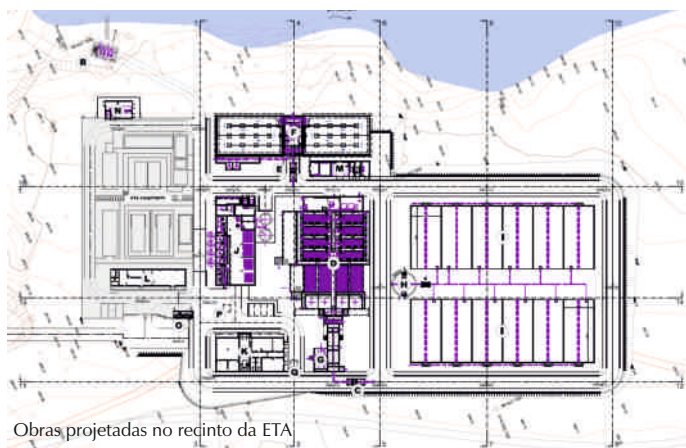
Fases do estudo: Revisão do Plano Diretor; Projetos de Base; Estudo de Impacte Ambiental e

Documentos para Licitação das Obras (2012 – 2014)

Prestação de serviços realizada em consórcio com a Consulprojecto.

DESCRIÇÃO

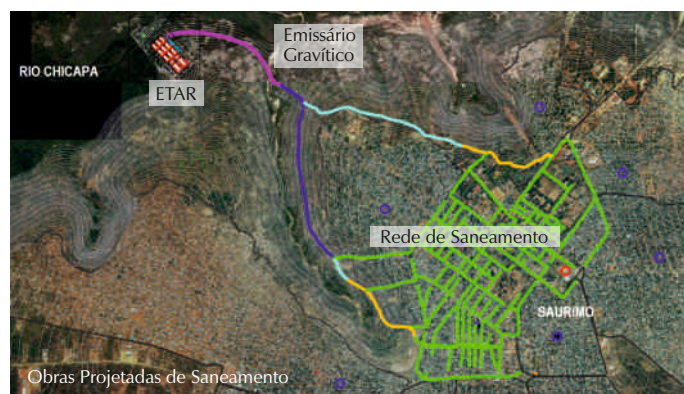
A Revisão do Plano Diretor teve por objetivo o estudo até 2030 das projeções demográficas (320 600 hab) e das necessidades de água da cidade de Saurimo (27 700 m³/d), avaliação dos recursos hídricos disponíveis na região, análise técnico-económica e sócio-ambiental de Variantes no que concerne a: origem do sistema, ponto de chegada, traçado e configuração hidráulica do sistema e faseamento das obras. Identificaram-se três variantes para o reforço do abastecimento de água tendo sido selecionada a Variante de Reforço do sistema existente do Chicapa.



Obras projetadas no recinto da ETA

Obras Projetadas de Abastecimento de Água: Estação Elevatória Água Bruta equipada para 0,48 m³/s; Estação de Tratamento de Água (ETA); Reservatório (3500m³) e Estação Elevatória Água Tratada equipada para 0,425 m³/s (no recinto da ETA). Restantes obras: Conduções de Adução (12 km, PEAD, DN 710 e DN 500) entre ETA e os Centros de Distribuição CD1 e CD2, cada um com Reservatórios Apoiado (5000 m³) e Elevado (300 m³); Rede de distribuição com 180 km de conduções de PEAD e diâmetros entre DN90 e DN600.

Obras Projetadas de Saneamento: 35 km de coletores de PEAD e diâmetros entre DN200 e DN500 e Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) por lagoas arejadas, para o caudal de 66 L/s e 16 000 hab. equiv.



REVISÃO DO PLANO DIRETOR E PROJETOS DE BASE PARA O REFORÇO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DA CIDADE DE N'DALATANDO | Angola

Cliente: DNA - Direcção Nacional de Águas. Ministério de Energia e Águas da República de Angola

Fases do estudo: Revisão do Plano Diretor; Projetos de Base; Estudo de Impacte Ambiental e

Documentos para Licitação das Obras (2012 – 2014)

Prestação de serviços realizada em consórcio com a Consulprojecto.

DESCRIÇÃO

A Revisão do Plano Diretor teve por objetivo o estudo até 2030 das projeções demográficas (200 000 hab) e das necessidades de água da cidade de N'Dalatando (25 000 m³/d), avaliação dos recursos hídricos disponíveis na região, análise técnico-económica e socio-ambiental de Variantes no que concerne a: origens de água, ponto de chegada, traçado e configuração hidráulica do sistema e faseamento das obras.

Obras Projetadas de Abastecimento de Água. Fase1: Sistema da ETA do Mucari - Captações de água bruta nos rios Camuache e Cambumba (caudal total de 56,5 L/s); Conduções de adução de água bruta (5,7 km, PEAD e diâmetros de DN400 e DN315); Reservatórios apoiados (150 ; 700 ; 500 m³) e Cobertura ligeira dos filtros lentos da ETA do Mucari. Fase 2: Sistema do Lucala - Tomada de Água no rio Lucala equipada para 310 L/s; Estação de Tratamento de Água do Lucala para 310 L/s, Reservatório (3 500 m³) e Estação Elevatória de Água Tratada equipada para 239L/s. Restantes obras: Conduções de adução (34 km FFD, DN500; 4,3km PEAD DN400 e 4,1km PEAD, DN 700); Reservatórios da adução (5 000 m³) e da distribuição (Ampliação R1 em 5 000 m³ e novo Reservatório de 15 000 m³). Rede de distribuição de 3 km de conduções de PEAD e diâmetros entre DN90 e DN200.

Obras Projetadas de Saneamento: 33 km de coletores de PEAD e diâmetros entre DN200 e DN630; Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) - Tratamento por lamas activadas com arejamento prolongado, para o caudal de 186 L/s e 47 106 hab equiv.



ETA do Mucari (Projeto COBA 2004/2006)



REFORÇO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DE ONDJIVA | Angola

1ª. FASE:

Sistema de Adução Santa Clara – Ondjiva

Anteprojeto e Processo para Concurso: 2004

Fiscalização das Obras: 2005/07

3ª. FASE:

Obras de Abastecimento de Água e Drenagem de Águas Residuais de Ondjiva e de Localidades da Região do Cunene

Análise e Aprovação do Projeto de Execução, Assistência

Técnica e Fiscalização das Obras: 2008/15

2ª. FASE:

Obras de Captação no Rio Cunene e Adução Xangongo – Ondjiva

Anteprojeto e Processo para Concurso: 2006/08

Análise e Aprovação do Projeto de Execução, Assistência

Técnica e Fiscalização das Obras: 2008/15

Cliente/Dono da Obra: Direcção Nacional de Águas (D.N.A)

Serviços realizados em consórcio com a Consulprojecto sob a liderança da COBA

Breve descrição

O sistema serve uma população estimada em 203 300 (2015) e compreende as seguintes infraestruturas:

SISTEMA DE ADUÇÃO SANTA CLARA

- Conduta Ponto de Entrega (Namíbia) – Santa Clara. Conduta adutora com cerca de 300 m de desenvolvimento e Ø 160 mm.
- Reservatórios apoiado de Santa Clara, com capacidade total de 1 000 m³, em duas células.
- Reservatório elevado de Santa Clara, com uma capacidade de 100 m³ e altura de 20 m.
- Estação elevatória de Santa Clara, integrando dois sistemas de bombagem, um para Ondjiva e outro para Santa Clara, com potências nominais de 17 e 5 kW, respetivamente.
- Conduta adutora Santa Clara – Ondjiva com cerca de 41 km de desenvolvimento e Ø 250 mm.
- Obras de ligação ao reservatório existente de 500 m³ do Centro de Distribuição Principal de Ondjiva.

OBRAS DE CAPTAÇÃO NO RIO CUNENE E ADUÇÃO XANGONGO – ONDJIVA

- ETA de Xangongo, com um caudal de dimensionamento total de 564 l/s;
- Reservatório apoiado de Xangongo, com capacidade total de 10 000 m³;
- Captação em Xangongo, superficial, para um caudal máximo de 564 l/s;
- Estação Elevatória da captação de Xangongo, com 3 grupos electrobomba submersíveis com uma potência nominal total de 186 kW;
- Estação Elevatória de Xangongo, com potências nominais de 750 kW e 60 kW;
- Conduta adutora Xangongo-Môngua-Ondjiva com 100 km de comprimento em PEAD, Ø 630 mm;
- Reservatório Apoiado de Môngua, com capacidade de 2 000 m³;
- Reservatório Elevado de Môngua, com capacidade de 150 m³;
- Estação Elevatória de Môngua com potências nominais de 600 kW e 15 kW;
- Reservatório de Missão de Môngua com capacidade de 1 000 m³;
- Reservatório de Bulanganga com capacidade de 2 000 m³;
- Reservatório Apoiado de Ondjiva com capacidade de 10 000 m³;
- Reservatório Elevado de Ondjiva com capacidade de 600 m³;
- Estação Elevatória do CDO de Ondjiva incluindo 7 conjuntos elevatórios com potências nominais entre 11 kW e 75 kW.



OBRAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DE ONDJIVA E DE LOCALIDADES DA REGIÃO DO CUNENE

- Revisão, Análise e Aprovação do Projeto de Execução e Fiscalização das seguintes obras:
- Abastecimento de água a Anhanca, L = 34.3 km; Ø 125 a 200 mm.
- Abastecimento de água a Hongo e Chiede, L = 35.2 km; Ø 125 a 200 mm.
- Abastecimento de água a Humbe e aglomerados satélites L = 10.2 km; Ø 50 a 140 mm.
- Abastecimento de água a Chiulo L = 21 km; Ø 110 mm.
- Redes de distribuição de água de vários aglomerados Anhanca e povoados, Humbe e povoados, Môngua, Missão Môngua, Bulanganga, Chiede, Muolo e Okafano, com Ø 25 a Ø 150 mm,
- Reservatórios Elevados de Ndjamba, Luengue, Omuolo e Bulanganga, Humbe;
- Rede de distribuição de água de Xangongo; L = 31.5 km; Ø 25 a 250 mm;
- Rede de drenagem de águas residuais de Xangongo; L = 16.5 km; Ø 110 a 250 mm;
- Estação de bombagem de águas residuais de Xangongo com potências nominal de 30 kW
- Estação de Tratamento de Águas Residuais de Xangongo; Q = 1207 m³/d.
- Rede de distribuição de água de Ondjiva; L = 31.5 km; Ø 25 a 250 mm;
- Reservatórios Elevados de Ondjiva, A, B e C com capacidades de 450, 360 e 450 m³;
- Rede de drenagem de águas residuais de Ondjiva; L = 12.4 km; Ø 110 a 250 mm;
- Estações de bombagem de águas residuais de Ondjiva (EB1, EB2, EB4 e EB5) com potências nominais entre 2.5 kW e 9.5 kW
- Estação de Tratamento de Águas Residuais de Ondjiva; Q = 2x2 500 m³/d (25 000 PE).

PLANOS DIRECTORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DAS CIDADES DE MALANGE, KUITO, ONDJIVA, HUAMBO E N'DALATANDO | Angola

Cliente/Dono da Obra: Direcção Nacional de Águas (D.N.A.)

Plano Diretor: 2002/2004

Serviços realizados em consórcio com a Consulprojecto sob a liderança da COBA

DESCRIÇÃO

Os estudos tiveram por objetivo a elaboração dos Planos Directores de Abastecimento de Água e de Saneamento das cidades de Malange (584 000 hab.), Kuito (140 000 hab.), Ondjiva (283 000 hab.), Huambo (874 000 hab.) e N'Dalatando (205 000 hab.) e respetivos anteprojetos de engenharia.

As cidades dispõem de uma rede de abastecimento de água antiga e em estado precário e uma rede de saneamento incipiente em que apenas a cidade de Huambo era coberta parcialmente por uma rede de esgotos residuais (sem depuração).

Âmbito dos serviços:

- Preparação de planos directores para abastecimento de água e de saneamento, com um horizonte temporal de 10 anos;
- Avaliação do impacto sanitário e socioeconómico dos projetos propostos, benefícios esperados e participação comunitária;

-Realização de estudos preliminares de engenharia relativos às obras de reabilitação/expansão identificadas como prioritárias e preparação dos termos de referência para os projetos executivos de engenharia;

-Identificação de alternativas tecnológicas face às capacidades técnicas, financeiras e humanas (operação e manutenção).

No âmbito deste contrato foi prestada Assistência Técnica à D.N.A., fornecendo especialistas internacionais e locais para ações de consultoria.



PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO DA CIDADE DE LUANDA | Angola

Cliente/Dono da Obra: ELISAL – Empresa de Limpeza e Saneamento de Luanda

Plano Diretor: 1995

Revisão do Plano Diretor: 2006/2008

Serviços realizados em consórcio com a Sogreah

DESCRIÇÃO

O âmbito geográfico do estudo corresponde à Grande Luanda que atinge os Rio Bengo, a Norte, e Kwanza, a Sul. A população estimada é de cerca de 5,8 milhões de habitantes devendo atingir 13 milhões de habitantes no horizonte de 2025.

O objetivo deste estudo foi, portanto, atualizar as diretrizes estabelecidas em 1995, tendo em consideração os novos dados urbanísticos da cidade, mantendo como principal meta a obtenção de índices sanitários e ambientais modernos e adequados a uma cidade com a dimensão e a projeção de Luanda no contexto nacional e internacional.

O estudo incorporou as novas intervenções programadas para a cidade de Luanda, até ao ano horizonte de projeto de 2025, tentando articular as intervenções propostas com outras, também de cariz infraestrutural tais como rede de abastecimento de água e rede viária.

A revisão do Plano Diretor incidiu fundamentalmente nos sistemas coletivos de saneamento e nas questões de tratamento e de descarga dos efluentes no meio recetor, neste caso, o mar.

Âmbito dos serviços:

- Descrição da atual situação das infraestruturas de saneamento;
- Definição de uma zona de estudo compatível com ano horizonte de 2025;
- Estudo das estimativas da população até ao ano horizonte de 2025;
- Avaliação das cargas hidráulicas poluentes e estudo do meio recetor;
- Definição dos modos de saneamento nas diferentes zonas da cidade;
- Estudo e localização das obras de tratamento necessárias;
- Definição de critérios de dimensionamento hidrológicos e hidráulicos das principais infraestruturas dos sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais;
- Sugestão de uma linha de ação prioritária, estimando o seu custo e procedendo ao seu faseamento.





SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA CHELIFF-KERRADA-STE E ADUÇÃO MAO | Argélia

Lote 3.1 : Adução ao corredor Mostaganem-Arzew-Oran (MAO) para abastecimento de água das Cidades das Wilayas de Mostaganem e de Oran

Cliente/Dono da Obra: Agrupamento Teixeira Duarte/ETRHB / Agence Nationale des Barrages et Transferts

Projetos de Execução e Assistência Técnica: 2005/09

DESCRIÇÃO

O sistema de adução destina-se ao abastecimento de água de uma população de cerca de 2.500.000 habitantes. Envolve as seguintes infraestruturas:

- Conduto de adução entre a estação de tratamento de água de Sidi Lahdjel e o reservatório de Oran, envolvendo cerca de 88,5 km de tubagem com diâmetros compreendidos entre 1 800 mm e 2 200 mm. Um troço 2 x DN 1 400 mm faz o atravessamento da Macta.
- Estação de bombagem, com 4 + 1 grupos com potência total de 3,6 MW e caudal de 4,0 m³/s, e uma conduta de elevação entre os dois reservatórios Oran I e Oran II com um comprimento de 4 100 m e DN 1 400 mm.
- Reservatório de Mostaganem, enterrado, com 120 000 m³ de capacidade (2 células com 102,4 m² cada e altura livre de 7,0 m)
- Reservatórios de Oran (2), enterrados, com uma capacidade de 150 000 m³ cada. Estes estão repartidos por duas células idênticas com 136,6 x 102,4 m² e altura livre de 7,0 m.
- Equipamentos:** 16 válvulas de seccionamento com fechamento automático, DN 1 200 mm a DN 2 000 mm; 1 válvula de retenção DN 1 800 mm; 1 válvula de flutuador DN 400 mm; 5 grupos eletrobomba de eixo horizontal, com 900 kW de potência; 6 reservatórios de ar comprimido (6 x 100 m³); 2 válvulas de regulação Monovar DN 800 mm.



SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL ÀS CIDADES DE BEJAIA, TIZI-OUZOU E CHLEF (LOTE B) | Argélia

Cliente: Algérienne des Eaux (ADE).

Estudos de Diagnóstico e de Reabilitação : 2005/2009

Prestação de serviços realizada em consórcio com a EPAL

DESCRIÇÃO

Foram elaborados estudos das projeções demográficas das cidades de Béjaia (235 200 hab), Tizi-Ouzou (122 000 hab) e Chlef (307 000 hab) e das suas necessidades de água para determinar os caudais de dimensionamento das redes de distribuição para vários horizontes. Foi efetuado o levantamento da situação existente, realizadas simulações do funcionamento hidráulico com o modelo EPANET para diagnóstico de cada uma das redes de distribuição e identificação e análise das medidas de intervenção com vista à melhoria física e de exploração dos sistemas de abastecimento e de distribuição de água potável, para a situação atual e para cenários futuros, a médio e a longo prazo, envolvendo ações de reforço e de extensão das redes de distribuição de água.

Fases do estudo:

Missão A: Cartografia e cadastro dos dados do sistema existente.

Missão B: Diagnóstico da rede de distribuição existente e elaboração de cadernos de encargos das obras necessárias.

Missão C: Diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente.

Missão D: Preparação de um Plano Diretor da rede de abastecimento de água, incluindo a calibração de um modelo matemático da rede.

Missão E: Apoio à Gestão Técnica e Comercial (Auditoria e Recomendações). Elaboração de Diretivas de Exploração.

Missão F: Elaboração dos Termos de Referência com vista a uma Modelo de Gestão Delegada da rede de distribuição de água.

Cidade de Tizi Ouzou



Cidade de Chlef



Cidade de Béjaia



SANEAMENTO DO VALE DO SOUF | Argélia

Estações de tratamento de águas residuais por lagunagem: Guemmar, Magrane e Reguiba

Cliente/Dono da Obra: Teixeira Duarte, S.A./Office National de l'Assainissement

Projeto de Execução e Assistência Técnica: 2006/2009

DESCRIÇÃO

As estações de tratamento de águas residuais (ETAR) de Guemmar, Magrane e Reguiba estão integradas no Sistema de Saneamento do Vale do Souf e têm as seguintes características:

ETAR	CIDADES SERVIDAS	POPULAÇÃO SERVIDA	CAUDAL MÉDIO DE DIMENSIONAMENTO	MODO ENTRADA AGUAS RESIDUAIS NA ETAR	TIPO DE TRATAMENTO
GUEMMAR (ETAR 2)	Guemmar, Taghzout e Hassani Abdel-Krim e Debila	79 620	14 332 m ³ /dia (166 l/s)	BOMBAGEM (EE Guemmar – 190 l/s + EE Haasai Abdel-Krim – 190 l/s)	três linhas de duas lagoas arejadas – facultativas em série, seguidas de uma lagoa de maturação
MAGRANE (ETAR 3)	Sidi Aoun, Magrane e Hassi Khelifa	72 286	13 011 m ³ /dia (150 l/s)	BOMBAGEM (EE Magrane – 300 l/s + EE Sidi Aoun – 50 l/s)	três linhas de duas lagoas arejadas – facultativas em série, seguidas de uma lagoa de maturação
RÉGUIBA (ETAR 4)	Réguiba	28 491	5 121 m ³ /dia (59 l/s)	BOMBAGEM (EE Réguiba – 150 l/s)	duas linhas de duas lagoas arejadas – facultativas em série, seguidas de uma lagoa de maturação



PLANO GERAL DE UTILIZAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS POR LAGUNAGEM | Argélia

Cliente/Dono da Obra: Direction de l'Assainissement et de la Protection de l'Environnement (DAPE)

Plano Geral: 2007/2010

DESCRIÇÃO

Foram elaborados estudos das projeções demográficas para 62 localidades de 22 wilayas para horizontes entre 2010 e 2030 (população total 575 000 hab), calculados os caudais de dimensionamento das estações de tratamento de águas residuais (ETAR) a partir das capitações de abastecimento de água, perdas de água, taxas de ligação à rede, coeficiente de ponta e caudais de infiltração e caracterizada a qualidade das águas residuais com base em campanhas de análises em 12 localidades.

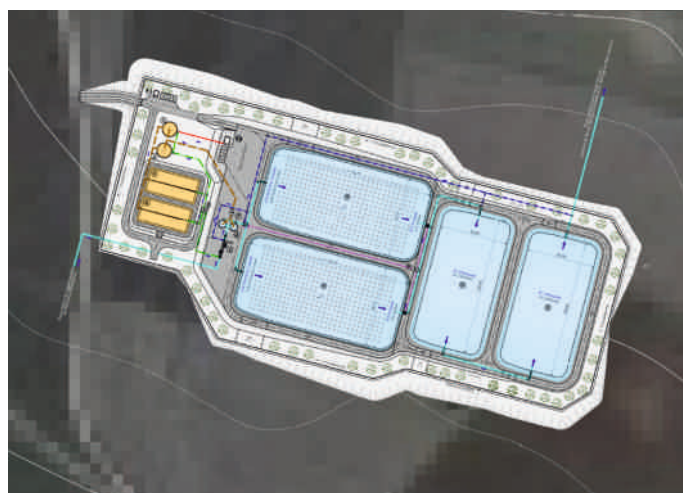
O estudo contemplou 60 ETAR, tendo sido definidos critérios de projeto de dimensionamento visando um tratamento adequado, com vista à reutilização para fins agrícolas ou lançamento no meio receptor e efetuada uma análise técnico-económica de variantes, considerando os custos de investimento e os custos operacionais de 7 linhas alternativas de tratamento por lagunagem: Lagunagem facultativa; Lagunagem por macrófitas; Lagunagem anaeróbia; Lagunagem facultativa com decantador primário; Lagunagem por macrófitas com decantador primário; Lagunagem arejada – facultativa e Lagunagem arejada.

Das 7 linhas de Tratamento alternativas foram selecionadas as seguintes:

- Lagunagem por Macrófitas com decantador primário (52 ETAR),
- Lagunagem Facultativa (7 ETAR)
- Lagunagem Anaeróbia (1 ETAR)

Fases do estudo:

- Missão 1: Recolha e análise de dados de base
- Missão 2: Tipos de lagunagem
- Missão 3: Estudo de impacte ambiental
- Missão 4: Elaboração de desenhos de definição das ETAR
- Missão 5: Elaboração de relatórios





SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DO GRANDE MAPUTO | Moçambique

Cliente/Dono da Obra: FIPAG – Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água

Estudo de Viabilidade, Projeto de Execução e Documentos de Concurso: 2011/2013

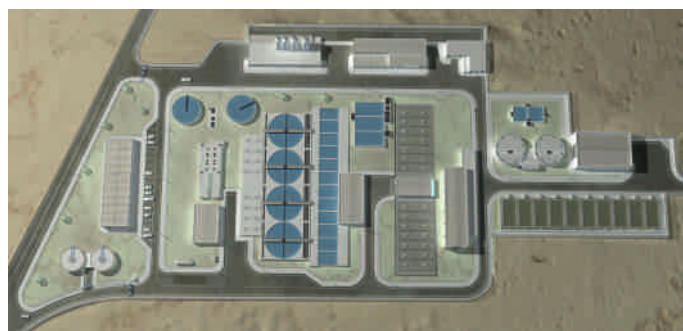
Financiamento: Banco Mundial

Serviços realizados em consórcio com a Consultec sob a liderança da COBA.

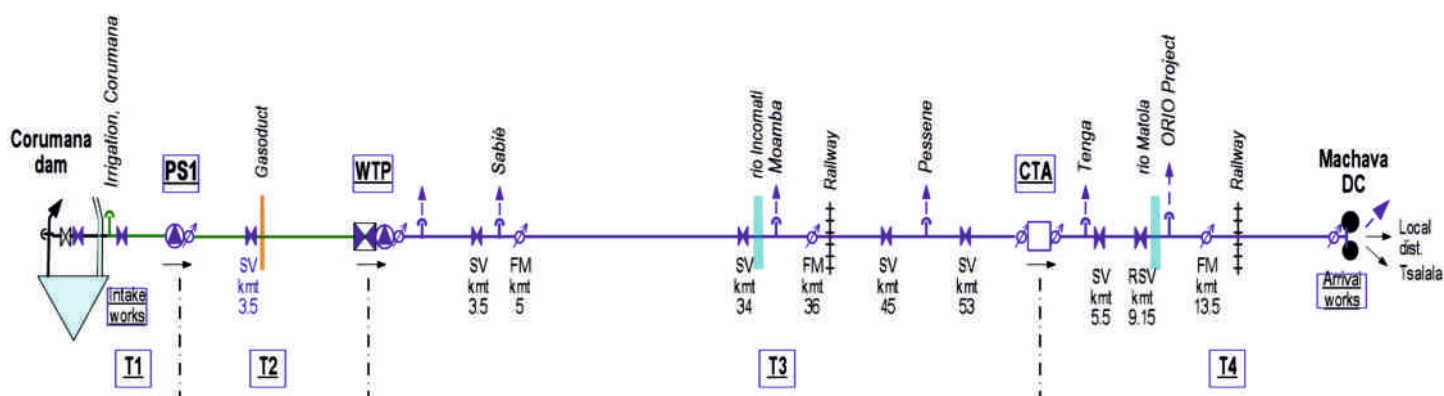
DESCRIÇÃO

Os estudos têm em vista fazer face ao crescimento das necessidades água no Grande Maputo e compreenderam as seguintes infraestruturas:

- Conduta de Adução, entre a barragem de Corumana e o Centro de Distribuição da Machava (Maputo), com aproximadamente 94 km e caudal máximo de 1,4 m³/s.
- Estação Elevatória PS1: equipada para 0,70 m³/s e preparada para uma capacidade futura total de 1,4 m³/s. Faz a elevação entre a barragem e a ETA (12 km).
- Estação Elevatória PS2: equipada para 0,70 m³/s e preparada para uma capacidade futura total de 1,4 m³/s. Faz a elevação entre a ETA e o reservatório CTA (57 km), sendo a adução para jusante gravítica (24 km).
- Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada a 11 km da barragem da Corumana, projetada para 60 000 m³/dia e preparada para duplicação de capacidade numa segunda fase. Tratamento por pré-oxidação com ozono (sistema PSA), remineralização, coagulação/ floculação, decantação lamelar, filtração rápida gravítica, desinfecção com cloro gás e correção final do pH.
- Reservatório de água tratada: reservatório semienterrado com 5000 m³ de capacidade (2 x 2 500 m³), preparado para duplicação.
- Reservatório de controle (CTA): reservatório apoiado, com 5000 m³ de capacidade (2 x 2 500 m³), preparado para duplicação.
- Sistema de telegestão (CTMS): centro de comando na WTP, PLC nos pontos notáveis, cabo de fibra ótica ao longo da adução e ligação via rádio ao centro de despacho da ADEM em Maputo.



Esquema do Sistema de Adução



SISTEMA ADUTOR CASTANHÃO-FORTALEZA | Brasil

Estudos para satisfação das necessidades de água da região metropolitana de Fortaleza

Cliente/Dono da Obra: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Definição de Alternativas e Projecto de Execução: 2000/03

Financiamento: Banco Mundial (Programa PROGERIRH)

Serviços realizados em consórcio com a VBA e HARZA sob a liderança da COBA

DESCRIÇÃO

As necessidades de água previstas na região de influência do projeto são estimadas em cerca de 600 milhões de m³/ano, sendo destinadas a consumo humano e à alimentação de diversos projetos de irrigação. A população a abastecer no ano horizonte de projeto (2030) é estimada em 5.000.000 habitantes.

O Sistema Adutor Castanhão-Fortaleza integra uma adução com cerca de 202 km de extensão e uma estação de bombagem, para o transporte de um caudal máximo de 22 m³/s, tendo origem na barragem Castanhão e terminando na barragem Gavião no interior da Região Metropolitana de Fortaleza. Foram previstas derivações ao longo da adução para abastecimento humano e rega.

A estação elevatória do Castanhão, situada a montante do Sistema Adutor, compreende 8 grupos eletrobomba de eixo vertical, com uma potência total de 17,2 MW, funcionando em velocidade variável. As duas condutas elevatórias possuem um diâmetro de 2 500 mm e um desenvolvimento de cerca de 3,0 km.

A adução é constituída essencialmente por um canal com largura de fundo de 5,0 m e altura de 3,0 m (162 km), por troços em conduita de diâmetro 2 x 2 500 mm (39 km) no atravessamento de linhas de água, dispondo de diversas estruturas ao longo do seu traçado para controlo

do escoamento e segurança da operação (comportas, descarregadores de superfície e de fundo, pontões, passadiços, etc)..

Das obras especiais projetadas, destaca-se: um canal reservatório (capacidade de 250 000 m³ e 1,0 km de comprimento); uma estrutura de queda e dissipação de energia preparada para futura instalação de uma central mini-hídrica; a ponte para travessia do rio Barrabuiú (desenvolvimento de 250 m); o túnel de ligação entre as albufeiras das barragens Riachão e Gavião (1,1 km de comprimento).

Foi ainda projetada uma segunda adução - Sistema Adutor Gavião-Pecém - para reforço do abastecimento da nova zona portuária e industrial do Pecém, que compreende uma captação na barragem Gavião, uma estação elevatória e cerca de 55 km de condutas de diâmetro 1 800 mm, prevista para o transporte de 6 m³/s.

Âmbito dos serviços:

- avaliação das necessidades e origens de água da região das bacias metropolitanas de Fortaleza,
- definição de alternativas para a satisfação dessas necessidades,
- seleção da alternativa mais adequada, do ponto de vista técnico, económico e ambiental (EIA/RIMA),
- elaboração dos respetivos Projetos Executivos.





SISTEMA MULTIMUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA À ZONA NORTE DO GRANDE PORTO Portugal

Cliente/Dono da Obra: IPE – Águas de Portugal / Águas do Cávado, S.A.

Estudo Preliminar: 1995/96

Projeto de Execução: 1996

Assistência Técnica: 1997/2000

Serviços realizados em consórcio com a PROCESL

DESCRIÇÃO

O Sistema abastece uma população de cerca de um milhão de pessoas localizadas na área metropolitana do grande Porto.

A COBA realizou os estudos e projetos das seguintes infraestruturas:

Captação, tratamento e elevação para o sistema adutor

- Captação no rio Cávado e reservatório de água bruta com uma capacidade de $180\,000\text{ m}^3$ ($2 \times 90\,000\text{ m}^3$)
- Reservatório de água tratada RR1 com uma capacidade de $20\,000\text{ m}^3$ ($2 \times 10\,000\text{ m}^3$)
- Estação Elevatória com potência de $3 \times 1\,450\text{ kW}$.

Sistema adutor principal

- Conduta Adutora do reservatório RR1 ao reservatório RR2, com cerca de 2,5 km de comprimento e 1 400 mm de diâmetro
- Reservatório de água tratada RR2 com capacidade de $5\,000\text{ m}^3$ ($2 \times 2\,500\text{ m}^3$)

Subsistema de Vila Nova de Famalicão

- Adução a Santa Tecla e Joane (conduta principal com 13 km e 600 mm e 3 ramais: Santa Tecla com 3,4 km e 350 mm; Joane com 1,6 km e 200 mm; Cerite com 1,5 km e 350 mm)
- Reservatório RR3 com uma capacidade de $5\,000\text{ m}^3$ ($2 \times 2\,500\text{ m}^3$)
- Estação Elevatória EE3 com duas elevações independentes, uma para Cerite com potência unitária do grupo de 80 kW e outra para Santa Tecla com potência unitária do grupo de 150 kW
- Reservatório de Joane (R2) com a capacidade de $1\,500\text{ m}^3$ ($2 \times 750\text{ m}^3$)
- Ligações aos Reservatórios de Cerite e Santa Tecla

A COBA elaborou ainda o Estudo Prévio do Subsistema da Caniçada e da Via de Acesso à ETA de Areias de Vilar.



SISTEMA MULTIMUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE SANEAMENTO DO ALTO ZÊZERE E CÔA | Portugal

Cliente: Águas do Zêzere e Côa, S.A.

Projecto de Execução: 2001/2004

Prestação de serviços realizada em consórcio com a Prosistemas

DESCRIÇÃO

O Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e Saneamento do Alto Zêzere e Côa destina-se a servir uma população de cerca de 210 000 habitantes no ano horizonte do projecto e indústrias várias, repartidas pelos municípios de Almeida, Belmonte, Covilhã, Figueira de Castelo Rodrigo, Fundão, Guarda, Manteigas, Meda, Penamacor, Pinhel e Sabugal. Foram efetuados para a região e suas localidades os estudos demográficos, de necessidades e de origens de água, e definidos os critérios de dimensionamento de projeto. A análise e comparação técnico-económica de alternativas permitiu a seleção das soluções propostas de abastecimento de água e de saneamento.

As Obras Projetadas pela COBA para o sistema de abastecimento de água incluíram 2 captações (do tipo flutuante em albufeira e do tipo móvel em rio), 3 ampliações/remodelações das ETA do Caldeirão, da Capinha e de Manteigas, 5 estações elevatórias, 3 reservatórios e 230 km de condutas de adução com escoamento gravítico e elevatório. As Obras Projetadas pela COBA para o sistema de saneamento compreenderam 48 ETAR de lamas ativadas e de leitos de macrófitas, 35 estações elevatórias e 110 km de interceptores, emissários e condutas elevatórias.

FASES DO ESTUDO:

ESTUDO PRÉVIO:

- Elementos de Base (demografia e consumos, qualidade da água nas origens e nos sistemas de distribuição, poluição industrial e agropecuária e restrições ambientais);
- Critérios Gerais de Dimensionamento (sistemas de abastecimento de água e de saneamento);

•Sistemas de Abastecimento de Água - Situação Atual e Solução Proposta

•Sistemas de Saneamento - Situação Atual e Solução Proposta

PROJETOS BASE:

- Estações de tratamento de água
- Estações de tratamento de águas residuais (lamas ativadas e macrófitas)

PROJETOS DE EXECUÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

- Tomadas de água em albufeira e em linha de água
- Condutas de abastecimento de água e obras anexas
- Reservatórios de água bruta e de água tratada
- Estações elevatórias de água bruta e tratada

PROJETOS DE EXECUÇÃO DE SANEAMENTO:

- Interceptores e emissários e obras anexas
- Condutas elevatórias de água residuais e obras anexas
- Estações elevatórias de águas residuais

PROJECTO DE AUTOMAÇÃO E TELEGESTÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DO SANEAMENTO

PROCESSOS DE LICENCIAMENTO (ELÉTRICOS)

ESTUDO DE PROTEÇÃO E ORDENAMENTO DAS ÁREAS ENVOLVENTES DAS ORIGENS DE ÁGUA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AO DONO DA OBRA

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE S. JORGE | Portugal

Infra-estruturas de Captação, Tratamento e Reserva Principal do Sub-sistema de Abastecimento de Água de S. Jorge

Cliente/Dono da Obra: Águas do Minho e Lima, S.A.

Estudo Prévio para Concurso: 2005

DESCRIÇÃO

A ETA de S. Jorge fica localizada no lugar de Vilar de Lobos, concelho de Arcos de Valdevez, a cerca de 1 km a Norte da captação na albufeira da barragem de Touvedo, no rio Lima.

A água produzida na ETA tem como destino o consumo público das populações de Arcos de Valdevez, Caminha, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Viana do Castelo e Vila Nova de Cerveira, ascendendo, em horizonte de projecto, a cerca de 260 000 habitantes.

A ETA está dimensionada para um caudal de 500 l/s. Para o tratamento deste caudal são construídas duas linhas de processo, cada uma com uma capacidade nominal de 50% do caudal. Cada linha de tratamento está dimensionada para poder funcionar numa gama de 60% a 100% do correspondente caudal nominal, isto é, entre 150 a 250 l/s. Foi prevista área de reserva para a implantação de uma hipotética terceira linha.





ETAR da Rabada - Fiscalização

 DEZEMBRO | 2021



C O N S U L T O R E S D E E N G E N H A R I A E A M B I E N T E

PORTUGAL

COBA Portugal
Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011 LISBOA
Tel.: (351) 210 125 000
Tel.: (351) 217 925 000
Fax: (351) 217 970 348
Email: cobra-pt@cobagroup.com

ANGOLA

COBA Angola
Rua Marechal Brós Tito, N° 35/37,
Edifício Escom, 14° Andar B - LUANDA
Tel.: (244) 225 300 073
Fax: (244) 225 300 074
E-mail: cobra-ao@cobagroup.com

MOÇAMBIQUE

COBA Moçambique
Edifício Jat-VI City Mall
Rua dos Desportistas n° 733,
1° Andar, Escritório 55, MAPUTO
Tel.: (258) 21 328 813
Fax: (258) 21 016 165
Email: cobra-mz@cobagroup.com

ARGÉLIA

COBA Algérie
09, Rue des Frères Hocine
El Biar - 16606, ARGEL
Tel.: (213) 21 922 802
Fax: (213) 21 922 802
E-mail: cobra-dz@cobagroup.com

COLOMBIA

COBA Colombia
Carrera 47 N° 103-29
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: (57) 314 696 9491
Tel: (57) 601 636 0222
E-mail: d.preciado@cobagroup.com

PERU

COBA Perú
JR BRONZINO 598
Urbanización: San Borja
Distrito. SAN BORJA
Provincia y Departamento: LIMA
E-mail: c.gomes@cobagroup.com