



## PALUB I

### RESUMO EXECUTIVO DO PROJECTO

#### **CONTRATO PARA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE SANEAMENTO BASICO E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DA CIDADE DO LUBANGO PALUB I – ETAPA I**

#### **UNIDADE EXECUTORA / INSTITUIÇÃO:**

**Secretaria de Estado das Águas (SEA)**

#### **OBJECTIVO GERAL:**

O Projecto para o Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Saneamento Básico e Tratamento de Águas Residuais da Cidade do Lubango tem como objectivo principal garantir o fornecimento de água potável às populações das cidades do Lubango, através da recuperação dos sistemas de abastecimento existentes e da construção de um novo sistema de captação, tratamento, transporte, armazenamento e distribuição de água potável à população residente na cidade.

O novo sistema de abastecimento está a ser projectado para atender a um crescimento populacional até ao ano 2018.

Esta primeira Etapa decorre de 2011/2013 (Emergência) e deverá ser complementada nas etapas seguintes (Etapa II e Etapa III) de modo a que a cidade do Lubango fique dotada de um sistema eficaz e auto-suficiente, capaz de abastecer a totalidade dos seus 1.000.000 de Habitantes.

#### **OBJECTIVOS ESPECÍFICOS:**

A prioridade nessa 1ª Etapa é a ampliação da capacidade de captação de água bruta e produção de água tratada de 26.016 m<sup>3</sup>/dia para 63.750 m<sup>3</sup>/dia, ou seja proporcionar um crescimento da oferta diária na ordem de 40%. Prevê-se ainda a reabilitação completa das instalações de Adução e Armazenamento (Construção de novas condutas adutas e novos reservatórios) assim como uma primeira abordagem no centro da cidade com a reabilitação da rede de Distribuição e respectivas Ligações Domiciliárias.

Assim os objectivos para a primeira fase do Projecto para a Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Saneamento Básico da Cidade do Lubango, são os seguintes:

- Aumentar a oferta per capita diária por forma a reduzir o défice actual;
- Repor o actual sistema em perfeitas condições operacionais de forma a assegurar as quantidades de água máximas possíveis com a qualidade e regularidade de funcionamento adequadas;
- Reabilitar uma parte da rede de distribuição e estendê-la o quanto possível às zonas desprovidas de rede de abastecimento;
- Aprimorar as capacidades técnicas para operação, gestão e manutenção do sistema;
- Reduzir drasticamente as perdas volumétricas e perdas comerciais;

#### **PARCEIROS:**

- **Ministério de Energia e Águas:** Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento/Departamento de Abastecimento de Água e Saneamento;
- **Governos Provinciais:** Direcção Provincial de Energia e Água da Huíla;
- **Administrações Municipais e Comunais;**
- **Gauff GmbH & Co. Engineering KG:** Contratado;
- **Gauff GmbH & Co. Engineering KG:** Projectista;
- **Engfisco:** Fiscalização;



## PALUB I

### ➤ **Xalapa:** Project Controlling

#### **BENEFICIÁRIOS FINAIS:**

Com a conclusão da Etapa 1 o novo Sistema terá uma produção de 63.000 m<sup>3</sup>/dia para servir uma população de 1.000.000 habitantes para o ano 2018.

#### **META:**

No actual sistema de abastecimento de água da cidade do Lubango, a água é captada em três diferentes locais, designadamente, o Campo de Furos da Humpata, a Zona de Nascente da Nossa Senhora do Monte e a Zona de Nascente da Tundavala. Essas captações foram projectadas com capacidade nominal de 26.016 m<sup>3</sup>/dia. No entanto, devido a debilidades técnicas do equipamento de captação, a actual capacidade efectiva de captação representa somente 68 % da capacidade nominal.

A actual oferta per capita diária ronda os 17.7 L/hab/dia, valor bastante inferior ao valor mínimo recomendado.

- Antigamente: 26.016 m<sup>3</sup>/dia (Antes da Recuperação das instalações existentes).
- Fim da Etapa I: 63.750 m<sup>3</sup>/dia (Depois da entrada do novo sistema em operação).
- Na etapa II, Aumento da rede de Distribuição e Ligações Domiciliárias. Reforço das Conduitas Adutoras
- Na etapa III, há necessidade de aumentar a produção total de água à cidade do Lubango e dar continuidade ao Trabalho iniciado na Etapa II.

Em resumo, o sistema de abastecimento de água da cidade do Lubango, é caracterizado por:

- Debilidades operacionais dos equipamentos de captação que tem como consequência uma acentuada diminuição do volume de água efectivamente captado comparativamente à capacidade nominal das captações;
- Oferta de água per capita bastante inferior aos valores mínimos recomendados, mesmo que o actual sistema de captação esteja a funcionar na sua plena capacidade;
- Inexistência de processos adequados para o tratamento das águas e controlo de qualidade da mesma;
- Baixa capacidade de armazenamento para atendimento à demanda de água;
- Existências de graves deficiências estruturais nos reservatórios existentes, o que os leva a operarem com volumes consideravelmente abaixo das suas capacidades nominais;
- Elevadíssima percentagem de perdas volumétricas, tanto na adução como na distribuição, como resultado da excessiva pressurização das condutas e do estado de deterioração das mesmas;
- Deficiente controlo dos consumos populacionais devido à baixa densidade de contadores domiciliários, o que impede uma adequada gestão de clientes;
- Fragilidades de ordem tecnológica associadas à gestão e manutenção do sistema;
- Parque de fontanários ainda insuficiente para o universo de beneficiários a atender.

Para o efeito deverão ser efectuados os seguintes trabalhos:

- Reabilitação das estações de captação existentes
- Optimização do aproveitamento das nascentes existentes
- Ampliação do parque de captações
- Construção de novas estações de tratamento de água
- Construção de Novas Conduitas Adutoras – 30 km



**PALUB I**

- Construção de seis novos reservatórios disseminados pelas várias zonas do sistema, que assegurarão um volume total igual a 60.750 m<sup>3</sup>;
- Reabilitação da rede de distribuição mediante reparação de 16 km de rede;
- Reabilitação completa de 3.000 ligações domiciliárias com os respectivos contadores
- Implementação técnica de sistema de monitorização da rede visando detecção e reparação de fugas, incluindo o respectivo processo de treinamento de técnicos nacionais;

**DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES, METAS EM CURSO E EXECUTADAS:**

**Obras em Andamento**

Até o mês abrangido por este relatório foram e/ou estão sendo executados os seguintes serviços:

|   |  |
|---|--|
| <p><b>LOTE 1-1 Ë Ampliação da produção da captação de água Ë Etapa I</b></p> <p>Aumento da quantidade de água introduzida na rede de abastecimento e distribuição de água continua.</p>   |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p><b>Início em Junho/2011</b></p> <p>Cartografia Aérea da Cidade do Lubango</p> <p>Estudo Hidrológico do Campo de Furos da Senhora do Monte</p> <p>Início dos cálculos hidráulicos para aferir volume estimado do aquífero</p>          |  |
| <p><b>LOTE 1-2 Ë Reabilitação dos aproveitamentos de nascente Ë Etapa I</b></p> <p>Melhoria da qualidade da água, controlo da capacidade da fonte e da perda de água nas condutas das fontes aos tanques de armazenamento de água da Cidade do Lubango</p>    |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Em fase de Projecto</p>   |  |
| <p><b>LOTE 1-3 Ë Construção de Estações de tratamento Ë Etapa I</b></p> <p>Elevação do pH da água alimentada na rede para redução da corrosão do interior das condutas, melhoria da qualidade de água através da diminuição da turvação e de desinfecção.</p> |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Em fase de Projecto</p>   |  |



**PALUB I**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>LOTE 1-4 É Execução das Conduitas de Transporte de Água É Etapa I</b></p> <p>Aumento da quantidade de Água introduzida na rede de abastecimento</p> <p><b>Quantidade de Rede a Construir:</b> 30.000 m</p>  |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Programa de Emergência da Tundavala . Bypass PEAD PA160mm Concluído.</p> <p>Projecto Aprovado pelo MINEA em Agosto 2011</p> <p>Elaboração dos Cadernos de Engargos</p>  |  |
| <p><b>LOTE 1-5 É Construção de reservatórios de Água É Etapa I</b></p> <p>Melhoria da segurança na distribuição de água à População.</p> <p><b>Volume Total de armazenamento:</b> 60.750 m<sup>3</sup></p>  |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Em fase de Projecto</p>   |  |
| <p><b>LOTE 1-6 - Reabilitação das Redes de Distribuição É Etapa I</b></p> <p>Redução das perdas físicas de 60%, eficiencia na operação da rede de distribuição</p> <p><b>Quantidade de rede a construir:</b> 16.000 m</p>   |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Em fase de Projecto</p>   |  |
| <p><b>LOTE 1-7 É Reabilitação das Ligações Domiciliárias É Etapa I</b></p> <p>Redução das perdas através de pontos de fugas nas canalizações domésticas, redução do consumo mediante a facturação de acordo com a real quantidade consumida</p> <p><b>Número de ligações a construir:</b> 3.000</p> |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Em fase de Projecto</p>   |  |



**PALUB I**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>LOTE 1-8 É Detecção de Fugas, Reparação e treinamento</b></p> <p>Diminuição das perdas de água na rede, qualificação do pessoal para a futura gestão da rede</p> |  |
| <p><b>AVANÇO</b></p> <p>Início em Julho/2011</p>   |  |

**CUSTOS E FINANCIAMENTOS:**

**Tipo de Fundos**

|                   |          |               |                 |
|-------------------|----------|---------------|-----------------|
| <b>Empréstimo</b> | <b>X</b> | <b>Doação</b> | <b>Nacional</b> |
|-------------------|----------|---------------|-----------------|

**Componentes do Projecto**

| <b>Componentes</b>                         | <b>Financiamento Externo</b> | <b>Total Executado (Contrato)</b> | <b>Executado (%)</b> |
|--|------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Projecto Águas do Lubango É Etapa I</b> | <b>90.000.000,00</b>         | <b>2.975.248,46</b>               | <b>3,30%</b>         |

**Custos e Financiamentos**

| <b>Moeda</b> | <b>Custos e Financiamentos</b> |                         |  |                      | <b>Executados</b>      |                         |  |                     |
|--------------|--------------------------------|-------------------------|--|----------------------|------------------------|-------------------------|--|---------------------|
|              | <b>Fundos Externos</b>         | <b>Co-financiamento</b> | <b>Contra-partida/Orçamento Nacional</b> | <b>Custo Total</b>   | <b>Fundos Externos</b> | <b>Co-financiamento</b> | <b>Contra-partida/Orçamento Nacional</b> | <b>Custo Total</b>  |
| <b>Euro</b>  | <b>76.500.000,00</b>           | <b>-</b>                | <b>13.500.000,00</b>                     | <b>90.000.000,00</b> | <b>2.528.961,19</b>    | <b>-</b>                | <b>446.287,27</b>                        | <b>2.975.248,46</b> |

**Listagem das Facturas**

| <b>Nº. Factura</b> | <b>Data Entrega MINEA</b> | <b>Tipo Factura</b> | <b>Descrição</b>         | <b>Valor Proforma</b> | <b>Valor Bruto Facturado</b> | <b>Restante</b> |
|--------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|
| 5040-2013-001      |                           | <b>Factura</b>      | Pagamento Antecipado     |                       | 13.500.000,00                |                 |
|                    |                           |                     |                          |                       |                              | 90.000.000,00   |
| 5040-2013-002      | 24-06-2011                | <b>Factura</b>      | Serviços e Reembolsáveis |                       | 811.680,17                   | 89.188.319,83   |
| <b>Nº. Factura</b> | <b>Data Entrega MINEA</b> | <b>Tipo Factura</b> | <b>Descrição</b>         | <b>Valor Proforma</b> | <b>Valor Bruto Facturado</b> | <b>Restante</b> |



**PALUB I**

|               |            |                |                                 |              |            |               |
|---------------|------------|----------------|---------------------------------|--------------|------------|---------------|
| 5040-2013-003 | 24-06-2011 | <b>Factura</b> | Serviços e Reembolsáveis        |              | 852.483,00 | 88.335.836,83 |
| 5040-2013-004 | 24-06-2011 | <b>Factura</b> | DIMAP ( Topografia)             |              | 817.073,17 | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-005 | 24-06-2011 | Proforma       | TRICON (Est. Hidrologico)       | 231.539,02   |            | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-006 | 24-06-2011 | Proforma       | ENGFISCO (Fiscalização)         | 4.512.195,12 |            | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-007 | 24-06-2011 | Proforma       | XALAPA 3000SL (Gestão Projeto)  | 3.835.365,85 |            | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-008 | 19-07-2011 | Proforma       | KDG (Viaturas Toyota)           | 158.681,10   |            | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-009 | 19-07-2011 | Proforma       | LUSOLANDA (Viaturas Suzuki)     | 35.447,30    |            | 87.518.763,66 |
| 5040-2013-010 |            | <b>Factura</b> | Serviços e Reembolsáveis        |              | 287.265,12 | 87.231.498,54 |
| 5040-2013-011 | 19-07-2011 | Proforma       | SINET (Reabilitação Escritório) | 13.887,68    |            | 87.231.498,54 |
| 5040-2013-012 | 19-07-2011 | Proforma       | TOYOTA (1 Veículo) . Lote 1-8   | 92.085,00    |            | 87.231.498,54 |
| 5040-2013-013 | 19-07-2011 | Proforma       | FAMO (Mobiliário Escritório)    | 25.839,10    |            | 87.231.498,54 |
| 5040-2013-014 |            | <b>Factura</b> | Serviços e Reembolsáveis        |              | 206.747,00 | 87.024.751,54 |

As Proformas encontram-se neste momento para aprovação no MINEA.