

## MEMORIA DESCRITIVA

### ESPECIFICACOES TECNICAS

#### ENFERMARIA TB

##### 1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva é referente ao projecto executivo de construção de enfermarias para pacientes de tuberculose, no âmbito do projecto de “Fortalecimento do Sistema de Saúde”, como parte dos acordos de subvenção entre o Ministério da Saúde da República de Moçambique (MISAU) e o Fundo Global de combate ao VIH, Tuberculose (TB) e Malária (GF), em Moçambique. Estão planeadas para esta Fase a construção das seguintes Enfermarias de Tuberculose:

- Província de Gaza (HR de Chicumbane, CS de Maciene)
- Província de Sofala (CS urbano de Macurungo),
- Província da Zambézia (HD de Mocuba),
- Provincia de Nampula (CS de Muhala Expansão)

##### 1.1. Enquadramento

Moçambique é um país prioritário para a TB e o VIH, com uma carga elevada para ambas as componentes de TB e VIH. De acordo com o Relatório Global da TB da OMS de 2013, o país tem a terceira e quarta maiores taxas de incidência e prevalência de TB, respectivamente, entre os 22 países com elevado fardo.

A prevalência estimada de TB (todas as formas) tem se mantido estável na última década e estimada em 559/100,000 em 2013. A mortalidade é de 69/100,000 para pacientes com tuberculose e VIH negativo e aumentou ligeiramente nos últimos quatro anos; a mortalidade de pacientes com TB infectados pelo VIH é de 148/100,000 e em tendência de queda. A incidência (todas as formas) está em 551/100,000 e numa tendência ascendente.

A taxa de detecção de casos (todas as formas) está a aumentar de forma constante, mas é ainda baixa, ficando em apenas 39% em 2016.

A estimativa atual é que a taxa de detecção de casos é baixa, em parte devido ao acesso limitado às instalações de cuidados de saúde primários.

Existe uma grande variação no fardo de TB nas 11 províncias. Cinco (5) províncias, nomeadamente a Cidade de Maputo, a Província de Maputo, Gaza, Sofala e Manica são historicamente responsáveis por uma maior notificação. A prevalência de TB-MDR entre novos pacientes com TB é estimada em 3,7% e 20% entre os pacientes em re-tratamento.

A construção de 5 enfermarias para pessoas com TB-MDR e 17 alpendres de espera nas unidades sanitárias para o controlo de tuberculose assegurará condições mais saudáveis para os pacientes, proporcionará melhor ambiente de trabalho para os profissionais de saúde e reduzirá o tempo de espera para os pacientes e parentes enquanto esperam pelo tratamento. Como resultado, as condições de atendimento clínico dos pacientes com TB-MDR melhorarão.

Ao melhorar as condições de cuidados clínicos, espera-se que as infecções sejam reduzidas e que os pacientes com TB-MDR sejam menos relutantes em se submeter ao tratamento e, conseqüentemente, o resultado do tratamento da TB-MDR será melhorado.

Neste sentido, o PNUD é solicitado a fornecer suporte técnico para as subvenções do Fundo Global ao MISAU de Moçambique. O PNUD garantirá que medidas para a implementação estejam de acordo com as exigências do Fundo Global e do Mecanismo de Coordenação do País para realizar as metas e melhorar o sistema.

## **1.2. Descrição do projecto**

O projecto contempla a construção de uma área de internamento completamente vedada, composta por uma enfermaria e um pátio aberto, dedicado apenas para pacientes de tuberculose. O edifício da enfermaria, terá uma área coberta com cerca de 370 m<sup>2</sup> e o pavimento térreo estará elevado cerca de 60cm do nível do terreno, com acessos por meio de degraus e rampas com inclinação máxima de 10% para pessoas de mobilidade condicionada.

O edifício tem um comprimento de 45m, dividido por uma junta de dilatação. A Enfermaria será constituída por 10 quartos, 5 WC's, uma área de recepção (com wc, arrumos) e uma varanda coberta.

O projecto foi concebido de maneira a garantir a funcionalidade da actividade proposta e a propiciar ambientes ventilados e arejados.

O pátio será ajardinado com bancos de repouso.

## **2. ESPECIFICACOES TECNICAS**

Os parágrafos seguintes apresentam as especificações técnicas para a construção das enfermarias.

### **2.1. Normas e Regulamentos**

Para o presente projecto arquitectónico teve em conta o REGEU (Regulamento Geral de Edificações Urbanas).

As instalações hidráulicas foram concebidas tendo em consideração as normas técnicas e os regulamentos dos sistemas prediais e públicos de distribuição de água e de drenagem de águas residuais.

Para o dimensionamento da estrutura foi usado o estipulado no RSA para a determinação das combinações mais desfavoráveis, e de acordo com o REBAP para a determinação das armaduras, controlo da fendilhação e deformações.

No geral, às normas e regulamentos construtivos específicos para esta natureza de edifícios, estipulados em Boletins da República.

### **2.2. Construção Civil**

A construção será do tipo convencional com estrutura em betão armado, alvenarias blocos de cimento e areia e cobertura em Chapas tipo sanduiche, apoiada sobre uma estrutura de perfis metálicos.

Para a determinação das armaduras foi aplicado um coeficiente de majoração de 1.50 para a sobrecarga e para carga permanente.

As peças de betão armado foram dimensionadas pelo método dos elementos finitos, recorrendo a processos de cálculo automático, nomeadamente o programa CYPECAD.

A constituição dos projetos devem ser verificadas nas peças desenhadas que conferem as funcionalidades atribuídas.

Todas as obras deverão ser executadas de harmonia com as peças escritas e desenhadas dos Projectos, e de acordo com as seguintes descrições técnicas:

### **2.3. Trabalhos Preliminares**

#### **2.3.1.1. Limpeza do terreno de construção**

A limpeza do terreno de construção consiste na remoção do local destinado a construção, até 5m fora das fundações, de todos os entulhos, arbustos e capins, procedendo em seguida a regularização do terreno até atingir os níveis indicados no projecto. Sempre que houver discrepâncias entre as curvas de nível do projecto e o relevo existente, quer por acção do escoamento das águas superficiais, quer por acção dos ventos, deve ter-se em conta as cotas do projecto e proceder-se a aterros ou terraplanagens de modo a fazer a forma do terreno a que se pretende.

#### **2.3.1.2. Implantação da obra**

A implantação da obra compreende a demarcação das partes de obra a construir, com a ajuda de teodolito e fita métrica tomando como base a planta geral de implantação e a planta de fundações, usando as medidas nelas contidas. Nenhuma fundação deverá ser executada sem aprovação do técnico da obra, após verificação da implantação executada.

#### **2.3.1.3. Construção do Cangalho**

A construção do cangalho compreende a construção da estrutura auxiliar de madeira periférica e exterior aos caboucos, para a demarcação de eixos de alvenarias e fundações e marcação de cotas do projecto. O cangalho deverá permanecer em obra até a execução das duas primeiras fiadas de alvenaria. Os pontos principais de marcação permanecerão em obra até a marcação definitiva dos arranjos exteriores.

#### **2.3.1.4. Protecção contra térmites**

Será executada uma protecção contra térmites (muchem), sob todas as fundações, pela aspersão uniforme de todas as superfícies com produto do tipo “Tenure MTC-Sanachem industrial” aplicado estritamente Segundo indicações do fabricante.

Alternativamente, a protecção contra as térmitas poderá ser executada por uma empresa especializada que ofereça uma garantia de pelo menos 10 anos.

## **2.4. Movimento De Terras**

### **2.4.1.1. Escavação de caboucos para sapatas de fundação**

Deverão ser abertos com 60 cm de largura para todas as paredes. A profundidade deverá ser de 80 cm no ponto mínimo, de modo a garantir a formação de um bom leito para as fundações, de acordo com as peças desenhadas.

### **2.4.1.2. Rega e compactação**

O leito das fundações e dos pavimentos térreos serão devidamente compactados a maço mecânico, após regularização com areia inerte lavada.

### **2.4.1.3. Aterros**

No caso de ser necessário fazer-se aterros, este será feito por colocação de camadas sucessivas de solos limpos, tendo cada camada a espessura de 15cm no máximo, regada e compactada com maço mecânico.

Os solos removidos dos caboucos, se estiverem isentos de impurezas, e materiais vegetais, poderão ser reutilizados para o enchimento das caixas de pavimento e para a modelação dos arranjos exteriores.

## **2.5. Fundações**

### **2.5.1. Enrocamento**

Deverá ser feito no leito das fundações, e na caixa do pavimento, com pedra dura, limpa de terras, areia ou lodo, não margosa, não geladiça, não fendida, com dimensões regulamentadas.

### **2.5.2. Betão de Limpeza**

Será usado betão de limpeza B15 na espessura de 5cm, em toda a área da sapata de fundação, por cima da camada de areia no leito da escavação.

### 2.5.3. Sapata de fundação

A sapatas dos pilares serão isoladas, unidas por uma sapata corrida, em betão armado B25, com as dimensões apresentadas nos desenhos, assente sobre o betão de limpeza.

As sapatas deverão ser betonada “in situ”, utilizando-se para isso uma cofragem adequada, onde o betão deverá ser devidamente vibrado.

### 2.5.4. Pavimento térreo

O pavimento térreo em Betão B25 assentará em dois substratos, sendo o substrato inferior de 15cm de espessura de terra saibrosa limpa e compactada a maço mecânico, e um substrato intermédio constituído por enrocamento de 10cm em pedra mediana, devidamente regularizada e compactada.

## 2.6. Betões

### 2.6.1. Betão pavimento

Esta camada de betão será nivelada com a ajuda de uma régua que assentará sobre tacos guias montados antes do enchimento da laje e terá uma espessura de 10cm. Esta espessura começará a engrossar a cerca de 30cm da face exterior das alvenarias até atingir a espessura de 20cm sob a protecção horizontal da alvenaria.

### 2.6.2. Betão em vigas

Ao nível do pavimento correrá uma viga de pavimento com 20cmx30cm, e nas cotas indicadas nos desenhos, correrá uma viga de coroamento, com 20cmx30cm. Estas vigas serão executadas em betão armado B25, com armadura em aço A400, segundo os desenhos de estrutura.

### 2.6.3. Lintel

Os lintéis serão executados em betão armado B25 com armadura em aço A400 e aplicados sobre todas as portas e janelas como viga corrida, e por abaixo de todas as janelas, com 10cm de “overhang” em cada lado.

#### 2.6.4. Betão em Pilares

Os pilares serão de 20cmx20cm, serão executados em betão armado B25 com armadura em aço A400, segundo os desenhos de estrutura.

Na varanda os pilares terão a secção circular com diâmetro de 25cm.

#### 2.6.5. Betão em Lajes

Às cotas indicadas nos desenhos, nas áreas laterais do edifício, estarão localizadas duas lajes, executadas em betão, armado B25, com espessura de 15cm, armadas com uma malha dupla, 10mm@15cm de aço da classe A400, e apoiadas por em vigas de betão armado, segundo os desenhos de estrutura.

#### 2.6.6. Junta de dilatação

Deverá ser executada uma junta de dilatação no pavimento no eixo V8. A junta deve ter espessura mínima de 5 mm e ser preenchido com Poliestireno expandido, revestido no fechamento por um produto asfáltico, após concluídas a execução das arestas.

### 2.7. Alvenarias

#### 2.7.1. Alvenaria de fundação

A alvenaria de fundação será composta por uma alvenaria de blocos de 20cm maciços de betão. Os blocos serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, correndo ao longo da sapata corrida.

#### 2.7.2. Alvenaria de elevação

As alvenarias de elevação serão construídas, em blocos vazados de cimento e areia de 15cm, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, conforme indicações do projecto.

Os blocos estão assentes com argamassa de cimento e areia, e alinhados verticalmente apesar do contrafiamento.

## **2.8. Coberturas**

A cobertura do edifício será do tipo sandwich com 40mm de espessura de modo a garantir conforto térmico e isolamento acústico ao ambiente interno. As chapas estarão apoiadas, sobre uma estrutura de suporte metálica constituída por asnas em tubo e madres em perfil de chapa, conforme detalhe de cobertura no projecto.

As asnas da cobertura devem ser ancoradas à viga de coroamento através de chapas metálicas de ferro liso U com 5 mm de espessura, conforme detalhe em projeto. As madres da cobertura devem apresentar espaçamentos de no máximo 0,60 m. As chapas da cobertura devem ser fixadas com parafusos/pregos seguindo as orientações:

- Para cumeeira, 1ª e 2ª linha da borda: pregos em cada onda
- Meio da cobertura: Alternar pregos a cada 2 ondas na mesma linha (alternar posição dos pregos entre as linhas)
- Os pregos e arruelas devem seguir as orientações do fabricante das chapas. As arruelas devem ser em nylon ou borracha EDPM.

Todas as ligações e fixações deverão ser executados com acessórios apropriados, de acordo com as especificações dos fornecedores.

Durante a preparação da obra deverá ser executado o projecto de programação de cobertura a ser aprovado pelo técnico.

## **2.9. Acabamentos**

### **2.9.1. Rebocos**

Todas as paredes, vigas e pilares serão rebocadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, após execução de todos os trabalhos preparatórios.

### **2.9.2. Betonilhas**

A betonilha de regularização do pavimento será executada em cimento e areia ao traço de 1;3, queimada a colher, com acabamento em almagre, devidamente afagada e esquadrelada.

### 2.9.3. Revestimentos

Os pavimentos das áreas húmidas serão revestidos em mosaico porcelanico de cor e estratomia por definir.

Em alvenarias das áreas húmidas, (WC;s) em toda a sua largura e uma altura de 2.10m, será aplicado azulejo, selecionado (20cmx30cm) e de primeira qualidade, de cor e estratomia por definir.

### 2.9.4. Pintura

Serão aplicadas tintas de primeira qualidade apropriadas aos fins a que se destinam, de marcas CIN, de cores ainda por escolher. Todo edifício deverá ser pintado em duas demãos, após aplicados os isolantes apropriados.

### 2.9.5. Caixilharia

Toda a caixilharia das janelas e portas do edifício, serão em Alumínio natural, conforme o mapa de vãos. Será aplicado vidro com espessura mínima de 5mmnas janelas, nas portas por folhas de alumínio.

Deverão ser aplicadas em todas elas as ferragens cromadas necessárias.

## 2.10. Instalações Hidraulicas

### 2.10.1. Abastecimento De Água Fria

O projecto de abastecimento de água foi executado de acordo com o esquema apresentado, com capacidades suficientes para cobrir as necessidades de água.

A rede de abastecimento de água é em tubos Hidronil, de secções indicadas no mesmo.

Todas as ligações e curvas das tubagens deverão ser executados com acessórios apropriados, de acordo com as especificações dos fornecedores.

### 2.10.2. Dimensionamento de água fria

Adoptar-se-á uma pressão residual mínima de 5mca (artigo 23 do RSPDADAR) nos dispositivos de utilização da rede e máxima de 60mca (de acordo com os RSPDADAR em vigor no País) para garantir o suprimento de água aos edifícios com pressões

adequadas de pressão, em coerência com o grau de conforto (médio) exigido nos edifícios em estudo. Tendo em consideração o facto de que a velocidade mínima e máxima de água deverá situar-se entre 0,5 m/s e 2,0 m/s respectivamente (conforme o artigo 23 do RSPDADAR), de modo a evitar possíveis incrustações provocadas por velocidades baixas e diminuir os ruídos e possíveis golpes de ariete (choque hidráulico) devido a velocidades de escoamento muito elevadas, o dimensionamento da rede foi feito adoptando uma velocidade média de 1,25 m/s, em função dos caudais de cálculo, os quais correspondem as perdas de carga determinadas.

#### 2.10.3. Dimensionamento de água quente

Para o fornecimento de água quente, foram projectados mini-sistemas de abastecimento de água quente, compostos por seis termoacumuladores eléctricos com capacidade de 40 litros cada um. Os termos deverão ser de boa qualidade de modo a satisfazer não apenas o cliente, mas também os requisitos de qualidade estabelecidos no RSPDDAR, em vigor no País, no que tange o abastecimento de água fria e quente.

No dimensionamento da rede de distribuição, foram considerados os mesmos princípios aplicados na rede de água fria.

#### 2.10.4. Aparelhos sanitários

Todos os aparelhos sanitários, tais com lavatórios, bancas, polibãs, sanitas, etc, serão da alta qualidade, do tipo indicado na arquitectura e a escolha das cores destes aparelhos, será da responsabilidade do dono da obra, podendo por sua vez delegar a fiscalização se assim entender.

#### 2.10.5. Ensaio de estanqueidade

Após a conclusão da montagem das redes dever-se-á proceder à lavagem de toda a tubagem e antes do tapamento dos roços, a rede será ensaiada troço a troço com uma pressão igual a 1,5 vezes a pressão nominal da tubagem, ou seja, 10 [kg/cm<sup>2</sup>] x 1,5 com o mínimo de 900KPa e durante os primeiros 30 minutos, nunca verificar-se

uma redução da pressão de teste. Todos os materiais hidráulicos, incluindo o equipamento hidromecânico e outros órgãos do sistema, deverão ser igualmente levados aos devidos ensaios, cabendo o parecer da fiscalização para a sua aplicação na obra.

### **2.11. Esgotos**

Toda a rede de esgotos será executada em tubos plásticos materializados em uPVC - Policloreto de Vinilo rígido ou equivalente, da classe 4, 6 e 10 para canalizações internas e externas respectivamente.

Todas as ligações e curvas das tubagens deverão ser executados com acessórios apropriados, de acordo com as especificações dos fornecedores.

#### **2.11.1. Águas brancas**

As águas brancas serão direccionadas para o dreno com dimensões assinaladas, passando primeiramente pelas caixas de visita, de acordo com as peças desenhadas. As águas brancas provenientes das bancas de tratamento passarão pelas caixas de químicos antes na sua inserção no sistema de drenagem de esgotos.

#### **2.11.2. Águas Negras**

As águas negras serão direccionadas para as caixas de inspecção e destas, para a fossa séptica que será executada no local assinalado nos desenhos de esgotos. As águas brancas (pré-tratadas) na fossa, serão posteriormente canalizadas ao respectivo dreno de infiltração.

#### **2.11.3. Ligação aos aparelhos sanitários**

Tal como o projectado, a ligação dos ramais de ligação dos aparelhos sanitários será feita com o recurso a sifões, sendo que em alguns casos serão instaladas caixas de pavimento sifonadas para a união dos ramais individuais de descarga, de acordo com os desenhos e as especificações técnicas. Propõe-se a instalação de ralos de pavimento em todas as casas de banho, de modo a facilitar a drenagem de águas perdidas nos pavimentos locais.

**2.11.4. Fossa séptica**

Será construída fossa séptica com capacidades indicada no desenho de implantação geral do sistema de esgotos, na qual serão canalizados os dejectos, conforme o indicado nos desenhos referentes à rede de esgotos.

**2.11.5. Drenos**

O dreno, com uma secção de 180cm, construído em paredes de alvenaria com juntas abertas, o fundo será em de cascalho e a tampa em laje de betão armado, conforme os desenhos de pormenores.

**2.12. Instalações Electricas**

A instalação eléctrica devera ser executada de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis e de acordo com o esquema apresentado.

**3. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Em tudo não referido nesta especificação, recomenda-se que sejam seguidas as técnicas regulamentadas, do processo sua construção, bem como usados os melhores materiais e os procedimentos habituais e normandos na República de Moçambique.

Maputo, 05 de Fevereiro de 2020.