

PROJECTO TIPO PARA DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE MEDICAMENTOS

MEMÓRIA DESCRITIVA DE ARQUITECTURA

INDICE

INDICE	i
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Descrição do Projecto	2
1.3 Pressupostos e características previstas na implantação dos Depósitos	2
1.3.1 Introdução.....	2
1.3.2 Características do terreno	2
1.3.3 Infraestruturas.....	3
1.4 Pressupostos de armazenamento	3
1.4.1 Capacidade de Armazenamento	3
1.4.2 Fornecimento de Medicamentos.....	4
1.4.3 Fabrico e armazenamento de gelo seco para o Laboratório.....	4
1.4.4 Controlo de Qualidade e Ensaios Laboratoriais	4
1.4.5 Incineração de Medicamentos.....	4
1.4.6 Armazenamento de redes mosquiteiras.....	4
1.4.7 Armazenamento de inseticidas.....	4
1.4.8 Armazenamento de Medicamentos	5
1.4.9 Instalações de frio (PAV, Laboratório e Medicamentos Refrigerados)	6
1.4.10 Recursos Humanos.....	8
1.4.11 Fluxo Logístico.....	8
1.4.12 Fluxo de Armazenamento	8
2 DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE MEDICAMENTOS.....	9
2.1 Plano Director	9
2.2 Distribuição de espaços do Piso térreo do Depósito	10
2.3 Distribuição de espaços do Primeiro andar do Depósito	12
2.4 Capacidade de Armazenamento	13
2.5 Soluções Construtivas.....	13
3 RESPONSABILIDADES E COMPETÊNCIAS.....	15
4 ANEXOS.....	19
4.1 Anexo 1 ĩ Mapa de acabamentos	19
4.2 Anexo 2 ĩ Catálogos.....	21
4.3 Anexo 3 ĩ Esquema de pinturas.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Racks para paletes	5
Figura 2 - Estante de paletes com prateleiras.....	5
Figura 3 - Estantes e Mezanine para medicamentos	5
Figura 4 - Arca Vertical	7
Figura 5 - Arca Horizontal	7
Figura 6 - Câmara Pequena	7
Figura 7 - Câmara Grande	7
Figura 8 - Fluxo Logístico	8
Figura 9 ã Fluxos de Armazenamento.....	8
Figura 10 - Implantação geral.....	9
Figura 11 ã Planta do Piso Térreo.....	10
Figura 12 - Planta do Piso térreo do Depósito de 1200 Paletes	11
Figura 13 - Planta do Primeiro andar	12

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Localização prevista dos Depósitos Intermediários.....	2
Tabela 2 - Capacidade de Armazenamento de frio	6
Tabela 3 - Armazenamento de frio do PAV.....	6
Tabela 4 - Armazenamento de frio do Laboratório	7
Tabela 5 - Armazenamento de frio de Medicamentos Refrigerados	7
Tabela 6 - Recursos Humanos por Depósito Intermediário	8
Tabela 7 - Capacidade efectiva dos Depósitos Intermediários.....	13
Tabela 8 ã Soluções construtivas.....	15

PROJECTO TIPO PARA DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE MEDICAMENTOS

MEMÓRIA DESCRITIVA DE ARQUITECTURA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

Em 2008 foi identificado que o Ministério da Saúde (MISAU) estava a investir consideráveis valores monetários para aluguer de infraestruturas a nível provincial e distrital para armazenamento de medicamentos para sua distribuição até às unidades sanitárias locais, para além de que as mesmas não possuem condições adequadas para armazenamento de medicamentos e artigos médicos. Com base nesta avaliação, em 2013 o MISAU elaborou o Plano Estratégico de Logística Farmacêutica (PELF) que cobre a política, infraestruturas, cadeias de distribuição e necessidades financeiras para alcançar de uma forma sustentável a melhoria na segurança dos medicamentos.

Segundo o PELF, existirão três armazéns regionais, o de Sul (Maputo), Centro (Beira) e Norte (Nampula) que irão distribuir os medicamentos e os artigos médicos para os armazéns intermediários, e estes por sua vez às unidades sanitárias.

Segundo o PELF, o Serviço Nacional de Saúde é composto por 1392 estabelecimentos de saúde a ser servido pelo Sistema da Logística. A cadeia de fornecimento proposto pelo PELF, irá reduzir os armazéns provinciais e distritais a um único nível, o intermediário, que serão responsáveis por:

- Recepção de medicamentos por grosso ou pré-embalados enviados a partir dos armazém regional/central;
- Recepção de kits de medicamentos;
- Armazenamento dos medicamentos recebidos por grosso ou pré-embalados;
- Elaborar o plano de distribuição dos medicamentos por grosso;
- Analisar as encomendas e a distribuição dos medicamentos a grosso, solicitadas pelas unidades sanitárias;
- Organizar/ programar o transporte para os depósitos de medicamentos das unidades sanitárias;
- Colectar e analisar dados de consumo e elaborar os relatórios para a sede da Central de Medicamentos e Artigos Médicos (CMAM) e do armazém regional.

E no âmbito do apoio prestado pela USAID ao MISAU, o Projecto GHSC-PSM (Global Health Supply Chain ĩ Procurement & Management) em Moçambique apoia o MISAU e a CMAM na adopção do modelo de distribuição regional/ intermediário de medicamentos em substituição da actual estrutura Nacional/ Provincial/ Distrital. Para este novo modelo de distribuição é crucial a concepção de um Projecto Protótipo para o Armazém Intermediário de Medicamentos, que é objecto da presente Memória Descritiva.

1.2 Descrição do Projecto

O Projecto Protótipo para Armazém de Medicamentos será usado para construção de aproximadamente Trinta (30) armazéns intermediários de medicamentos ao longo de Moçambique de acordo com o quadro abaixo.

Pretende-se um projecto protótipo modular de potencial crescimento, com capacidade mínima de 300 paletes, para uma média de 600 paletes e a máxima de 1200 paletes.

Localização	Capacidade	Localização	Capacidade
Provincia de Maputo		Provincia de Sofala	
Cidade de Maputo	600 paletes	Cidade da Beira	1.200 paletes
Município de Maputo	300 paletes	Caia	1.200 paletes
Matola	1.200 paletes	Chibabava	300 paletes
Manhiça	300 paletes	Provincia da Zambézia	
Matutuine	300 paletes	Quelimane	1.200 paletes
Provincia de Gaza		Ilé	600 paletes
Chokwé (Chihauquelane)	600 paletes	Mocuba	600 paletes
Xai-Xai	300 paletes	Mopeia	600 paletes
Provincia de Inhambane		Provincia de Nampula	
Inhambane	1.200 paletes	Nampula	600 paletes
Guvuro (Vilanculos)	600 paletes	Nacala	300 paletes
Provincia de Manica		Provincia de Niassa	
Machaze	600 paletes	Lichinga	1.200 paletes
Chimoio	600 paletes	Malema (Cuamba)	600 paletes
Catandica	600 paletes	Provincia de Cabo Delgado	
Provincia de Tete		Pemba	300 paletes
Tete	1.200 paletes	Montepuez	1.200 paletes
Ulongué	1.200 paletes	Mocímboa da Praia	300 paletes
Fingoé	1.200 paletes		

Tabela 1 - Localização prevista dos Depósitos Intermediários

1.3 Pressupostos e características previstas na implantação dos Depósitos

1.3.1 Introdução

O desenvolvimento do projecto tipo tem como objectivo servir de guião para o desenvolvimento dos projectos acima mencionados, onde apresenta pressupostos e recomendações aos consultores e empreiteiros que terão de implementar estes depósitos a nível nacional.

Deste modo, são lançados pressupostos e recomendações deste do tipo de localização a infraestruturas básicas que os terrenos deverão ter à recomendação de como deverão estar implantados os diversos serviços deste complexo e quais foram as variáveis utilizadas para se obter este padrão.

1.3.2 Características do terreno

1.3.2.1 Dimensões

Os terrenos dos depósitos intermediários deverão ser topograficamente planos e com um contexto urbano favorável às instalações de infraestruturas. Derivado às suas necessidades de acessibilidade, número de edifícios e pouca mobilidade das viaturas que irão frequentar esta infraestrutura (camiões de 40 pés) recomenda-se que os terrenos sejam ortogonais e tenham 125 metros de profundidade por 90 metros de largura.

Os edifícios deverão ter uma distância mínima de segurança (buffer zone) em relação aos limites do terreno de 5 metros limpos.

1.3.2.2 Declives

Os terrenos dos depósitos intermediários deverão ser regulares e idealmente planos. Caso haja alguma ligeira, a entrada do terreno deverá ser o ponto mais baixo para facilitar o escoamento de águas em geral para os arruamentos e potenciais infraestruturas de escoamento municipais.

1.3.2.3 Localização

Os terrenos dos depósitos intermediários deverão ser localizados em locais urbanizados de reduzida densidade habitacional com acesso infraestruturas como eletricidade, água e francos e bons acessos rodoviários pelo tipo de viaturas que o frequenta.

1.3.3 **Infraestruturas**

1.3.3.1 Abastecimento de água

Nos pressupostos do depósito intermediário não está considerado o abastecimento de água da rede pública. Está considerada a possibilidade de se realizarem dois furos de água para captação da mesma. Caso haja abastecimento de água da rede pública e após a consulta dos respectivos caudais, este item deverá ser adaptado à nova realidade não abdicando dos tanques de água, apenas reformulando a fonte de água principal e assim reduzindo custos da empreitada.

1.3.3.2 Rede de esgoto

Nos pressupostos do depósito intermediário não está considerado a ligação da rede de esgotos do depósito à pública. Caso esta exista e esteja em correcto funcionamento, recomenda-se que em vez da realização das fossas descritas no projecto, seja feita a ligação à rede municipal de drenagem de esgotos reduzindo assim custos da empreitada.

1.3.3.3 Escoamento de águas pluviais

Nos pressupostos do depósito intermediário não está considerado a ligação da rede de recolha de águas pluviais rede de escoamento pública. Caso esta exista e esteja em correcto funcionamento, recomenda-se seja feita a ligação à rede municipal de drenagem de águas pluviais.

1.3.3.4 Rede elétrica

Nos pressupostos do depósito intermediário é considerado que existe rede de média tensão à entrada do terreno, contemplando apenas a ligação desta rede ao Posto de transformação do depósito. Mesmo na eventualidade de haver abastecimento de energia em rede de baixa tensão recomenda-se sempre que seja feita a ligação à rede de média tensão e instalado o Posto de transformação conforme o projecto.

Idealmente esta ligação será no limite frontal do complexo.

1.3.3.5 Rede de dados

Nos pressupostos do depósito intermediário não é considerado a existência de rede de dados no local embora haja uma infraestrutura preparada para a recepção de rede por cabo ou fibraoptica.

1.3.3.6 Acessos rodoviários

Nos pressupostos do depósito intermediário é considerado que o limite frontal do terreno estará no mínimo a 5 metros do limite de reserva da estrada de acesso. Esta estrada deverá ser pavimentada com uma largura superior a 8 metros para permitir a livre circulação de viaturas pesadas que tem bastantes condicionamentos de flexibilidade e mobilidade viária.

1.4 **Pressupostos de armazenamento**

1.4.1 **Capacidade de Armazenamento**

Esta Memória Descritiva tem o objectivo de fundamentar um Depósito de Medicamentos com capacidade de 300 paletes, 600 paletes ou 1.200 paletes de mercadoria entre outros artigos médicos

1.4.2 Fornecimento de Medicamentos

Foi considerado um fornecimento de medicamentos aos diversos Depósitos Intermediários Trimestralmente e para as Unidades Sanitárias Mensais.

No desenvolver do projecto, pressupõe-se que o fornecimento das Unidades Sanitárias Provinciais e Centrais seja realizado a nível Regional. Em resumo, os Hospitais Centrais e Provinciais pela sua dimensão, capacidade, complexidade e variedade de serviços seriam abastecidos pelos Depósitos Regionais (Maputo, Beira e Nampula).

1.4.3 Fabrico e armazenamento de gelo seco para o Laboratório

Derivado aos elevados custos de fabrico, complexo processamento e necessidade de pessoal específico para a produção deste produto, os Depósitos Intermediários não contemplarão este serviço. Estrategicamente fará mais sentido ser realizado a nível Regional (Maputo, Beira e Nampula).

1.4.4 Controlo de Qualidade e Ensaios Laboratoriais

Será considerado um laboratório em todos os Depósitos Intermediários mas derivado aos elevados custos em determinados ensaios laboratoriais e necessidade de pessoal específico, estes laboratórios terão inicialmente previstos apenas infraestruturas para a colocação de MiniLabs, testes de água, verificação visual dos medicamentos e manipulados.

1.4.5 Incineração de Medicamentos

Derivado aos elevados custos dos equipamentos de Incineração de Medicamentos, o complexo processamento e necessidade de pessoal específico para a incineração de medicamentos, os Depósitos Intermediários não contemplarão este serviço. Estrategicamente fará mais sentido ser realizado a nível Regional (Maputo, Beira e Nampula).

Embora haja este pressuposto, todos os depósitos terão uma área para depósito de lixos e possível Instalação de uma incineradora caso se justifique futuramente.

1.4.6 Armazenamento de redes mosquiteiras

Nos depósitos intermediários apenas será contemplado o armazenamento de redes mosquiteiras para o Programa Maternal e Infantil por ser de logística constante e previsível. Deste modo, será considerado um armazenamento com capacidade de 100 m³ de armazenamento em estantes de 1.2 metros de profundidade em todo o perímetro do armazém de redes.

Este armazenamento está previsto ser em estantes com dois níveis, com empilhamento de fardos até 2 metros de altura e foram considerados dois fornecimentos anuais.

1.4.7 Armazenamento de inseticidas

Não foi considerado o armazenamento de inseticidas no projecto por ter picos sazonais, ter condições particulares de armazenamento e requerer bastante espaço num curto espaço de tempo. Foi considerado que este armazenamento poderia ser efectuado em contentores nos espaços exteriores do complexo.

1.4.8 Armazenamento de Medicamentos

Foram considerados medicamentos enviados a grosso, ou pre-embalados, kits de medicamentos, redes de mosquiteira, ou medicamentos com necessidades de refrigeração a partir dos armazéns regionais em paletes ou em caixas.

1.4.8.1 Paletes

Os medicamentos transportados em paletes do tipo Europalet com as seguintes dimensões: 1,20 x 0,80 metros e serão armazenados em estantes (racks) com quatro níveis. O primeiro nível de paletes ficará apoiado a 20 centímetros do chão e cada nível terá 1,5 metros de altura entre níveis. A altura dos racks com mercadoria será de 4,7 metros de altura, sem mercadoria será de 3,2 metros.

1.4.8.2 Espaçamento entre Estantes de paletes (Racks) e Forklifts

Foram considerados 4,0 metros de espaçamento livre entre estantes de paletes (racks). Esta distância é a necessária para forklifts de 2,5 toneladas de capacidade de carga, com funcionamento elétrico, terem espaço de manobrabilidade entre as estantes.

Caso a opção de carga máxima seja de 2,0 toneladas esta dimensão poderá ser reduzida significativamente. Pela fiabilidade e facilidade de manutenção dos equipamentos de 2,5 toneladas em geral optou-se nesta fase de projecto o pior cenário.

Os equipamentos de transporte de carga no interior dos armazéns (forklifts e palet stackers) serão elétricos e terão obrigatoriamente no interior da infraestrutura estacionamento para estes equipamentos assim como carregadores de baterias.

A lança destes equipamentos de carga terá um alcance mínimo de 3,2 metros de altura.

1.4.8.3 Estantes

Os medicamentos enviados em caixas ou para organização em pequenos volumes será colocado em estantes com prateleiras com 2,0 metros de altura divididos em 5 prateleiras, com 1,0 metros de largura e 0,5 metros de profundidade. A altura útil da última prateleira é de 1,6 metros e o espaçamento entre prateleiras será de aproximadamente 40 centímetros.



Figura 1 - Racks para paletes

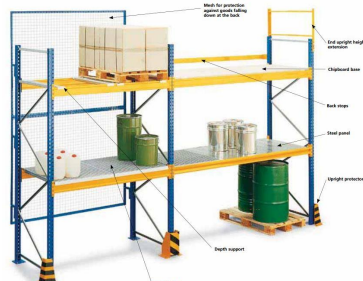


Figura 2 - Estante de paletes com prateleiras



Figura 3 - Estantes e Mezanine para medicamentos

1.4.9 Instalações de frio (PAV, Laboratório e Medicamentos Refrigerados)

1.4.9.1 Dimensões

Para melhor percepção das reais necessidades de frio dos Depósitos Intermediários de Medicamentos, foi necessário identificar as capacidades de cada equipamento de frio (positivo ou negativo) de modo a se poder uniformizar a nível nacional as instalações de frio. Deste modo, foram identificados 4 tipos de equipamentos de frio:

1. Arcas frigoríficas Verticais (Dimensões - 1,7 x 0,8 x 0,9 metros);
2. Arcas frigoríficas Horizontais (Dimensões - 0,6 x 0,6 x 1,8 metros);
3. Câmaras de Frio Pequena (Dimensões - 3,0 x 3,0 x 2,5 metros);
4. Câmaras de Frio Grande (Dimensões - 5,0 x 3,0 x 2,5 metros).

Na tabela seguinte poderá ser comparada a capacidade de armazenamento de cada equipamento:

Armazenamento	Unidade	A. Verticais	A. Horizontais	Câmara Pequena	Câmara Grande
Estante	Estante			7	14
Volume	m³	0,6	0,6	7	14
Relação	Rácio	1	1	12	23

Tabela 2 - Capacidade de Armazenamento de frio

No caso das Câmaras frigoríficas estão mencionadas apenas a capacidade de armazenamento excluindo a área de circulação.

1.4.9.2 PAV

O sistema de frio proposto para o PAV consiste numa proposta evolutiva dos Depósitos de Medicamentos Intermediários constituída por:

Localização	Armazenamento	300 paletes	600 paletes	1.200 paletes
PAV	Cont. Pequeno (Pos) ¹	1	2	1
	Cont. Pequeno (Neg)	1	1	2
	Cont. Grande (Pos) ²	0	0	1
	Cont. Grande (Neg)	0	0	0
	Câmara Vertical	2	2	4

Tabela 3 - Armazenamento de frio do PAV

Em resumo, o PAV terá uma evolução de capacidade de frio positivo equivalente a 12, 24 ou 36 arcas frigoríficas consoante a dimensão do depósito (300, 600 ou 1.200 paletes) por exemplo.

As arcas para a conservação de Ice Packs evoluem de 2 para 4 arcas de 600 litros nos depósitos de capacidade de 600 para 1.200 paletes.

Embora tenha sido prevista deste modo, os armazéns de 300 paletes deverão estar preparados para as necessidades de frio semelhante a um depósito de 1.200 paletes.

¹ Um contentor de frio pequeno tem capacidade de armazenamento semelhante a 12 arcas frigoríficas verticais ou horizontais.

² Um contentor de frio grande tem capacidade de armazenamento semelhante a 23 arcas frigoríficas verticais ou horizontais.

1.4.9.3 Laboratório

A proposta evolutiva para o Sistema de frio do Laboratório nos Depósitos de Medicamentos Intermediários é constituída por:

Localização	Armazenamento	300 paletes	600 paletes	1.200 paletes
Laboratório	Cont. Pequeno (Pos)	1	1	2
	Cont. Pequeno (Neg)	1	1	1
	Cont. Grande (Pos)	0	0	0
	Cont. Grande (Neg)	0	0	0
	Câmara Vertical	2	2	3

Tabela 4 - Armazenamento de frio do Laboratório

Em resumo, o Laboratório terá uma evolução de capacidade de frio positivo de 12 e 24 arcas frigoríficas consoante a dimensão do depósito (até 600 ou 1.200 paletes).

A capacidade de frio negativo definido é o equivalente a 12 arcas frigoríficas independentemente da dimensão do depósito.

As arcas para a conservação de Ice Packs evoluem de 2 para 3 arcas de 600 litros nos depósitos de capacidade de 600 para 1.200 paletes.

1.4.9.4 Medicamentos refrigerados

Para o Sistema de frio dos Medicamentos refrigerados estão definidos os seguintes equipamentos:

Localização	Armazenamento	300 paletes	600 paletes	1.200 paletes
Medicamentos Refrigerados	Cont. Pequ. (Pos)	1	2	0
	Cont. Grande (Pos)	0	0	1
	Câmara Vertical	2	3	3

Tabela 5 - Armazenamento de frio de Medicamentos Refrigerados

A capacidade de frio de medicamentos refrigerados terá uma evolução equivalente de 12 a 24 arcas frigoríficas (de 300 até às 600 paletes).



Figura 4 - Arca Vertical



Figura 5 - Arca Horizontal



Figura 6 - Câmara Pequena



Figura 7 - Câmara Grande

1.4.9.5 Variações

Embora nos pontos acima mencionados se possa analisar capacidades de armazenamento de frio, constatou-se que as mesmas não são linearmente proporcionais à capacidade de armazenamento medicamentoso. Deste modo, poderá haver cenários de termos um Depósito Intermediário de Medicamentos de 300 paletes com o número máximo de câmaras frigoríficas como poderemos ter o inverso, ou seja, um depósito de 1.200 paletes com um sistema de frio mais reduzido. Por estas razões foram contempladas as cargas máximas elétricas em todos os projectos independentemente de serem um depósito de 300, 600 ou 1.200 paletes.

1.4.10 Recursos Humanos

De acordo com os termos de referência da fase de concurso, estão previstos os seguintes recursos humanos nos Depósitos de Medicamentos Intermediários

Depósitos de referência	Colaboradores em escritório	Colaboradores em Armazém	Total	Área de escritório recomendada (m²)
Zimpeto	20	30	50	600
300 paletes	6	10	16	180
600 paletes	10	14	24	300
1.200 paletes	12	18	30	360

Tabela 6 - Recursos Humanos por Depósito Intermediário

Com esta referência estabeleceu-se em linhas gerais o dimensionamento do escritório para cada depósito.

1.4.11 Fluxo Logístico

O fluxo logístico fluirá de acordo com a figura seguinte. De um modo geral, a recepção, depósito e expedição dos medicamentos fluem em modo paralelo ao fluxo das pessoas.

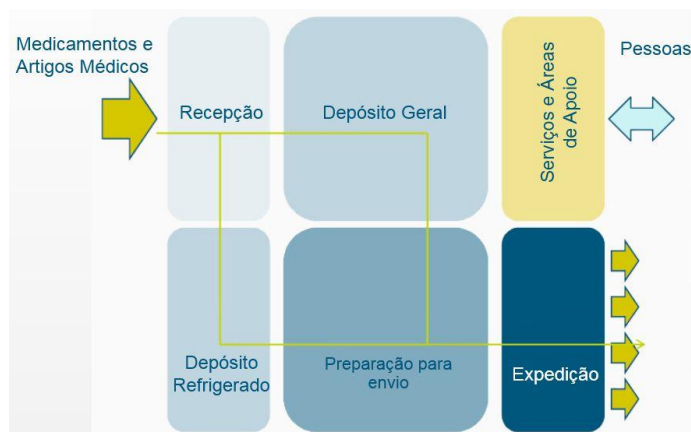


Figura 8 - Fluxo Logístico

1.4.12 Fluxo de Armazenamento

O funcionamento dos depósitos de medicamentos funcionarão em modo geral de acordo com o esquema seguinte:



Figura 9 – Fluxos de Armazenamento

2 DEPÓSITO INTERMEDIÁRIO DE MEDICAMENTOS

Com base nos pressupostos acima mencionados, o Consultor desenvolveu um layout num terreno de 125 metros de comprimento por 90 metros de largura e em perfil idealmente plano.

As variações serão por norma apenas no tamanho do Armazém principal. Os restantes edifícios manteram sempre a mesma dimensão, independentemente da dimensão do Edifício Principal. Os planos para os depósitos de 300 e 600 paletes terão sempre a hipótese evolutiva até uma capacidade de 1.200 paletes de armazenamento.

Em resumo, as instalações terão de ser flexíveis e capazes de carregar e descarregar viaturas de grande porte como camiões com contentores de 40 pés, camiões fixos de 10 toneladas e carrinhas de pequeno porte como ambulâncias entre outras viaturas.

As instalações deverão ser capazes de prestar serviços de apoio ao depósito no que concerne à manutenção de equipamentos móveis, fixos assim como poder acomodar pessoas externas ao depósito, por exemplo motoristas entre outros visitantes.

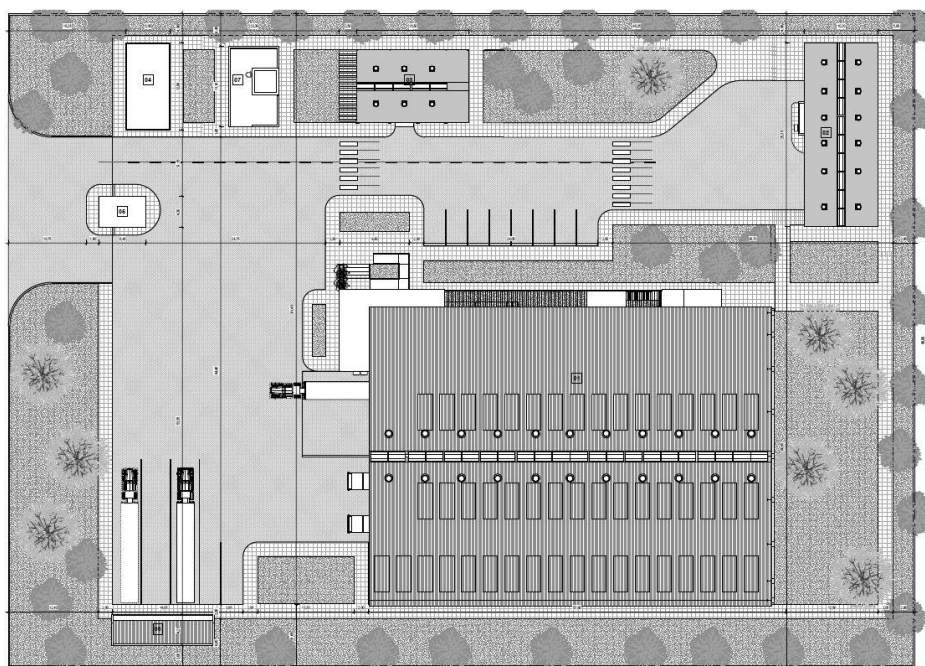


Figura 10 - Implantação geral

2.1 Plano Director

Os pressupostos acima mencionados foram discutidos e aprovados pelo MISAU, CMAM e PSM.

Os depósitos terão um edifício Central que será um depósito com capacidade para 300, 600 ou 1.200 Paletes, rodeado por uma área de circulação de viaturas pesadas e serviços de apoio.

Por razões de segurança os produtos e artigos médicos inflamáveis, tóxicos e redes mosquiteiras ficarão num edifício independente ao Depósito Principal.

Por fim e de um modo geral todos os depósitos terão de apoio áreas contituídas por:

- Guarita;
- Posto de Transformação e Grupo Gerador com dois geradores;
- Área de Manutenção;
- Área de apoio a colaboradores externos (copa e balneários para motoristas);
- Depósito de água enterrado e outro elevado;
- Área de tratamento de lixos (Depósito, Separação de lixos e possível incineração).

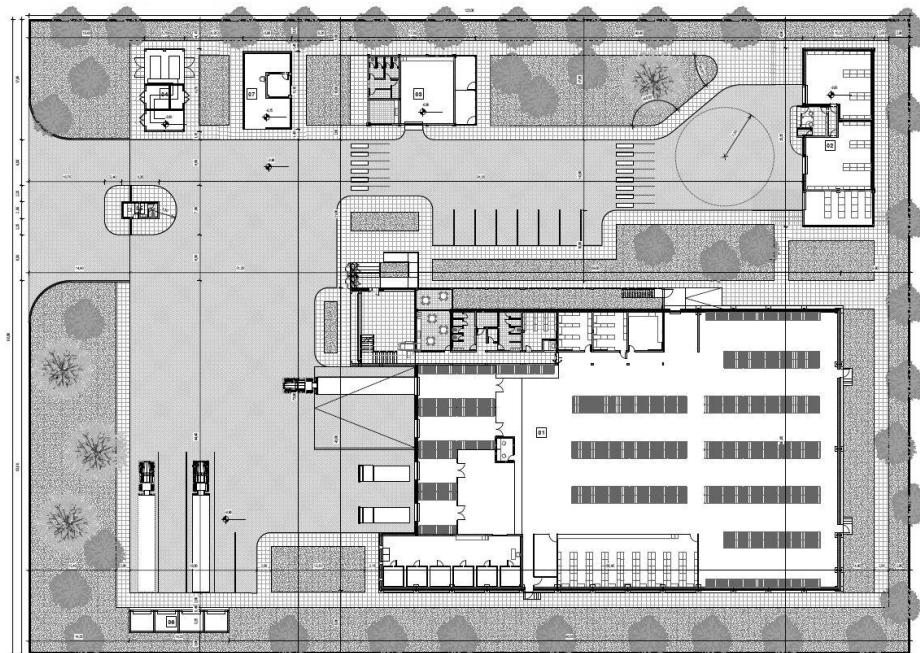


Figura 11 – Planta do Piso Térreo

As áreas de apoio não terão alterações consoante a evolução dos Depósitos, ou seja, serão sempre estruturas fixas não evolutivas.

2.2 Distribuição de espaços do Piso térreo do Depósito

O Edifício Principal terá as suas funções distribuídas em dois níveis. O primeiro que é o piso térreo, terá as funções de armazenamento e o segundo nível que é o primeiro andar, terá as funções de gestão (escritório).

O piso térreo do edifício terá uma área de doca de descarga fechada capaz de receber camiões de quarenta pés (trator e plataforma) com capacidade para 35 a 50 paletes consoante o tipo de carga.

Adjacente às docas terá duas áreas de recepção, verificação e controlo de qualidade da mercadoria recebida. Estas áreas serão vedadas e independentes de modo a não haver desvios ou trocas de mercadorias entre duas descargas em simultâneo. Estas áreas de recepção terão prateleiras para paletes (racks) com capacidade de recepção de 48 paletes em 2 níveis. Deste modo, a capacidade de recepção simultânea destes depósitos será de 96 paletes.

Após esta verificação e codificação das cargas na área de recepção, as mercadorias serão distribuídas entre os seguintes espaços:

1. PAV (Programa Alargado de Vacinação);
2. Laboratório;
3. Medicamentos Refrigerados;
4. Pequenos Volumes (Hand picking);
5. Área de armazenamento em Paletes (Racks);
6. Arsenal Cirurgico;
7. Psicotrópicos e Estupefacientes;

A Capacidade de Armazenamento destas áreas será descrita no capítulo com o mesmo nome.

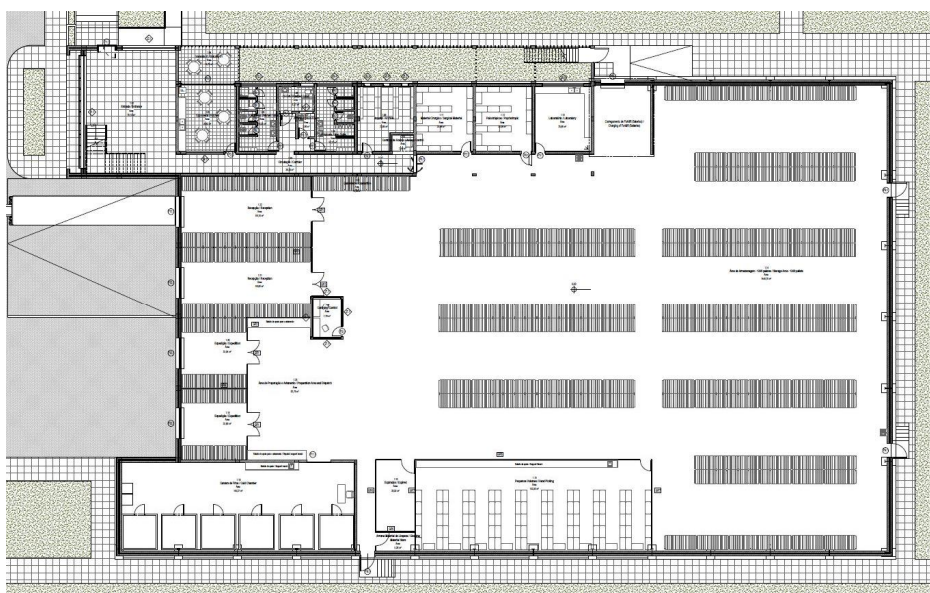


Figura 12 - Planta do Piso térreo do Depósito de 1200 Paletes

No sentido da expedição de mercadoria para as diversas Unidades Sanitárias, haverá uma área de apoio ao Aviamento, com balcões de apoio, área para paletes e caixas. Após este procedimento concluído, as diversas cargas passarão para uma área de expedição isolada com capacidade semelhante a 24 paletes, distribuídos em dois níveis. Embora esta distribuição seja na sua maioria em caixas, a área de expedição terá estantaria em racks com prateleiras de modo a poder comportar paletes e caixas em caso de algum imprevisto. A doca de expedição poderá comportar igualmente um camião de 40 pés embora seja mais usual o carregamento em viaturas de menor dimensão para as Unidades Sanitárias de menor dimensão.

Todas as áreas do piso térreo deste edifício, excepto a área de estacionamento das viaturas estão sobreelevadas do solo 0,90 metros que é próxima da média das plataformas de carga em Moçambique.

Para além das áreas acima referidas, o piso térreo terá zonas de apoio com os seguintes espaços:

1. Entrada e Recepção do Edifício;
2. Copa;
3. Balneário para Homens, Senhoras e Pessoas portadoras de deficiência;

4. Área de Arquivo;
5. Ponto de Controlo de Segurança;
6. Laboratório para Controlo de Qualidade dos Medicamentos;
7. Área de estacionamento e Carregamento dos Forklifts;
8. Área de verificação e controlo de recepções e aviamentos.

2.3 Distribuição de espaços do Primeiro andar do Depósito

No primeiro andar encontram-se os escritórios, onde resumidamente será gerido o Depósito de Medicamentos.

Este piso terá os seguintes compartimentos:

1. Sala de reuniões;
2. Instalação sanitária para Homens, Senhoras e Pessoas portadoras de deficiência;
3. Departamento Financeiro;
4. Sala para os colaboradores de informática;
5. Sala de Servidores;
6. Gabinete para o Director do Depósito de Medicamentos,
7. Gabinete para o Director Adjunto do Depósito de Medicamentos,
8. Área de Escritório em Open Space com capacidade para 8 pessoas (Gestão de entradas, aviamentos e saídas).



Figura 13 - Planta do Primeiro andar

Como opção evolutiva do edifício, o armazenamento de medicamentos e artigos médicos poderá evoluir em altura (opcional) em relação às áreas do PAV, Laboratório, Medicamentos refrigerados e Pequenos Volumes. Estes compartimentos podem beneficiar da altura do armazém para armazenar artigos de grande volume e peso reduzido num primeiro piso, em mezanine com estrutura metálica.

2.4 Capacidade de Armazenamento

Prevê-se que as capacidades de armazenamento evoluam do seguinte modo:

Quantidades	Unidade	300 paletes	600 paletes	1.200 paletes
Área de Recepção	Paletes ³	96	96	96
Racks	Paletes	432	648	1.248
Pequenos Volumes	Estantes ⁴	100	100	100
Material Cirúrgico	Estantes	20	20	20
Psicotrópicos	Estantes	20	20	20
Área de Expedição	Paletes	48	48	48
Prod. Inflamáveis	Estantes	28	28	28
Produtos Tóxicos	Estantes	28	28	28

Tabela 7 - Capacidade efectiva dos Depósitos Intermediários

Em resumo, a capacidade de armazenamento dos Depósitos irá variar entre 432, 648 e 1.248 paletes no total, distribuída em estantes de paletes (racks) com 4 níveis.

O armazenamento em instalações de frio, foram considerados rigorosamente os pressupostos de frio acima mencionado para o PAV, Laboratorio e Medicamentos Refrigerados.

Os compartimentos do PAV, Laboratorio e Medicamentos Refrigerados contemplam área para armazenamento de caixas isotérmicas, ice packs (à temperatura ambiente e em frio) e caixas incineradoras.

2.5 Soluções Construtivas

Neste capítulo são propostos materiais e soluções construtivas pretendidas em geral.

Os materiais sugeridos tem como principais objectivos o seguinte:

1. Redução de consumos energéticos;
2. Reduzir a necessidade de manutenção do edifício;
3. Praticabilidade em obra (soluções existentes no mercado e facilidade de execução em qualquer parte do país);
4. Facilidade de manutenção em caso de danos ou avarias;
5. Resistência e durabilidade dos materiais

Tendo em vista estes pontos são sugeridos as seguintes soluções na tabela seguinte:

³ Paletes ĩ A dimensão de paletes sugerida é a europalet 1,2 x 0,8 x 1,2 metros (Comprimento x Profundidade x Altura)

⁴ Estantes ĩ A dimensão das estantes sugerida é de 1,0 x 0,5 x 2,0 metros (Comprimento x Profundidade x Altura) com 5 prateleiras.

Soluções propostas	Objectivo
Utilização de paredes duplas no exterior	Redução de calor e consumos energéticos
Utilização de isolamento térmico na cobertura de 40 mm e tecto falso com 25 mm	Redução de calor e consumos energéticos
Estrutura metálica em Perfis castelados IPE 400 para vãos de 40 metros	Praticabilidade em obra
Utilização de Iluminação natural com tubos de iluminação nas naves do armazém	Redução de calor e consumos energéticos
Utilização de águas pluviais nas redes sanitárias, lavagens e regas exteriores (recolha em caleiras galvanizadas, tubagem enterrada em PVC e depósito em betão armado)	Redução de consumos de água
Aplicação de betão afagado com endurecedor de superfície nos pavimentos interiores do armazém	Pavimento semelhante ao Depósito do Zimpeto
Soluções de estantaria modular (Single bay, Handpicking e Mezanine)	Maximização do espaço, redução de produtos danificados, contagem de produto mais simples e eficaz
Colocação de estantaria com margem para um Forklift normal (4,0 metros de área útil)	Flexibilidade dos espaços em relação ao tipo de equipamento de carga/descarga
Linha de frio com equipamentos de frio modular e independentes	Flexibilidade de aquisição, manutenção e menor intervenção futura a nível das infraestruturas
Fontes de energia a ter em vista consumos do Depósito com 1.200 paletes (2 geradores de 100 kva e 1 PT de 160 kva): À Gerador: Imoina / Caterpillar À Posto de Transformação: EFACEC	Menor intervenção futura a nível das infraestruturas
Caixilharia exterior em Alumínio de gama media alta para os vãos exteriores dos escritórios (HBS por exemplo)	Soluções com perfis comerciais de correr com reduzida necessidade de manutenção
Instalações sanitárias e acessórios sanitários em aço inox (FRANKE)	Maior resistência e fiabilidade
Uso de malha metálica expandida nos compartimentos do armazém (Recepção, expedição e pequenos volumes)	Visibilidade, controlo destes compartimentos e segurança.
Solução de cobertura metálica à base de alumínio (Safintra Safelock 700 com acabamento em alumínio)	Redução de calor e consumos energéticos
Acabamentos de paredes em geral rebocado e barrado	Simplicidade de construção e qualidade de acabamento
Acabamentos das paredes e pavimentos das instalações sanitárias, copas e laboratório em Azulejo (40 x 30 cm) e Mosaico Antiderrapante (20x20 cm)	Simplicidade de construção e qualidade de acabamento
Portas interiores em madeira maciça com ferragens e acessórios UNION	Fiabilidade e durabilidade
Esquema de pinturas de qualidade media alta (Tintas CIN);	Fiabilidade e durabilidade

Soluções propostas	Objectivo
Calhas de remate de paredes interiores em aço inox com 1,2 metros de altura (cantos de alvenaria e reboco)	Protecção das paredes durante o uso
Instalações eléctricas: • Tomadas, apliques e Iluminação: Climax, Beka Schreder, Radiant e Chatron Solar Light Tube; • Quadros eléctricos: Legrand	Fiabilidade e durabilidade
Sistemas de ventilação passiva dos edifícios da Curvent	Fiabilidade e durabilidade
Sistema de Ar condicionados nos escritórios com unidades Split independentes por compartimento	Fiabilidade, durabilidade e baixo custo de manutenção
Aplicação de Pavimentos Exteriores em Pavê de 80 mm	Redução de custos
Aplicação de portões e niveladores de cais manuais, resistentes e com representação local em caso de manutenção (Assa Abloy)	Durabilidade dos produtos aplicados
Porta forte e paredes bloco em alvenaria maciça para os psicotrópicos e porta de segurança de nível 3/4 para o arsenal cirúrgico	Segurança destes compartimentos
Acabamentos de pavimento em áreas comuns (escritórios, recepção e áreas de apoio) em mosaico 60 x 60 de PEI 5 (nível de desgaste elevado)	Simplicidade de construção e qualidade de acabamento
Instalações hidráulicas: • Torneiras e válvulas: Cobra • Tubagem em PVC, PPR e tubagem Galvanizada; • Bombas de água: Grundfos	Fiabilidade e durabilidade
Combate a incêndios: • Exterior com bocas de incêndio armadas, carretéis com mangueira e tubagem em ferro galvanizado • Interior com extintores do tipo Pó ABC e CO ₂ ;	Prevenção e redução de riscos
Guias em ferro galvanizado para estacionamento de camiões	Facilitar e agilizar o processo de estacionamento para carga e descarga de viaturas pesadas
Controlo de acessos com torniquete Turnstar Triumph	Segurança e controlo de acessos

Tabela 8 – Soluções construtivas

Em anexo estão catálogos, brochuras, características técnicas dos materiais e soluções acima mencionadas entre outras adicionais assim como o mapa de acabamentos onde deverão ser aplicadas as referidas soluções.

3 RESPONSABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Com este documento o Dono de Obra tem elementos suficientes para investigar, analisar e decidir a localização das futuras instalações dos Depósitos Intermediários de Medicamentos com maior precisão porém, poderão ser necessárias adaptações ao layout apresentado neste documento.

Compete ao Dono de Obra localizar os diferentes terrenos com potencial para construir os diversos depósitos intermediários de medicamentos e garantir que o terreno tem as infraestruturas e condições mencionadas neste documento.

Após a identificação exacta do local onde serão construídos os depósitos farmacêuticos, o consultor ou empreiteiro deverá rever o projecto de modo a adaptar todos os pressupostos acima mencionados às diferentes realidades e particularidades de cada terreno sem por em causa o funcionamento interno de cada edifício, onde deste modo salvaguarda o correcto funcionamento de cada serviço.

O empreiteiro ou consultor que fizer estas implantações deverá reverificar e ter em especial atenção os seguintes elementos:

1. Dimensão do terreno;
2. Declive do terreno;
3. Tipo de solos do terreno;
4. Fontes de energia e água;
5. Distância em relação aos arruamentos.

Caso sejam detectadas grandes variações entre estes pressupostos e a implantação pretendida pelo Dono de Obra deverão ser reportados de imediato que poderá haver desvios significativos na empreitada e/ou consultoria.

Caso sejam necessárias alterações significativas na implantação ao terreno, o consultor / empreiteiro deverá apresentar ao Dono de Obra um layout geral, com a disposição dos edifícios e fluxos de circulação de bens e pessoas dentro da área pretendida.

As soluções apresentadas como se poderá constatar nos diferentes projectos que acompanham este documento (arquitectura e especialidades) pressupõem cenários pessimistas. Deste modo, é expectável em cada localização uma solução mais simples e menos onerosa. As implantações e soluções alternativas deverão ser apresentadas, avaliadas e discutidas previamente com o Dono de Obra.

É da responsabilidade do consultor / empreiteiro a realização de ensaios geotécnicos e produção do respectivo relatório. Baseado neste relatório, todo o projecto de fundações e dos subsolos dos arruamentos deverão ser reavaliados numa perspectiva de redimensionamento estrutural baseado na qualidade dos solos encontrados e na redução de custos da empreitada final.

É da responsabilidade do Dono de Obra que após a fase de construção seja preparada uma equipa de gestão, manutenção de equipamentos e instalações especiais de modo a garantir o correcto funcionamento de:

1. Geradores (Garantir o funcionamento e planos manutenção adequados);
2. Plataformas de Carga (Garantir o funcionamento e planos manutenção adequados);
3. Sistemas de frio (Garantir o funcionamento e planos manutenção adequados);
4. Sistemas de frio dos ar-condicionados (Garantir o funcionamento e planos manutenção adequados);
5. Tratamento de lixos (Garantir a recolha e separação adequada de lixos);

6. Infraestruturas hidráulicas (Limpeza de separadores de gordura, limpeza de valetas e caleiras de recolha de águas pluviais);
7. Infraestruturas elétricas (Verificação regular do funcionamento correcto das instalações elétricas)
8. Infraestruturas de combate a incêndio (Garantir a operacionalidade regularmente).

Maputo, 24 de Novembro de 2017

(Luis Brissos, Arqt.º)





4 ANEXOS

4.1 Anexo 1 – Mapa de acabamentos





4.2 Anexo 2 – Catálogos





4.3 Anexo 3 – Esquema de pinturas