

peças de reserva que possam durar dois anos aproximadamente. Esperamos que a RM conheça bem a frequência de avarias desses equipamentos antes de tais unidades e peças acabarem a fim de solicitar ao governo moçambicano as necessárias verbas em divisas para a compra de peças de reserva estrangeiras.

### 3-2-3 Análise do Projecto em Relação a Outros Projectos Semelhantes

A RM está levando a cabo seu plano para o melhoramento de redes radiofônicas com base no plano-piloto elaborado com a coordenação da UNICEF. O plano-piloto visa um objectivo muito grande em que a RM deseja melhorar em tres fases as redes de transmissão de ondas médias e FM, incluindo o melhoramento de centros de estúdios das 10 emissoras provinciais da república. A execução desse plano-piloto exige uma grande soma de dinheiro. A RM pretende solicitar o apoio financeiro de países estrangeiros para o plano. A UNICEF que reconheceu a importância do plano decidiu ajudar financeiramente no melhoramento das instalações de transmissão da emissora de Quelimane na província de Zambezia e no melhoramento da parte dos estúdios da mesma emissora.

O governo de Moçambique, por sua parte, solicitou ajuda financeira para o plano aos países europeus como França e Alemanha. A Alemanha respondeu à solicitação moçambicana, prometendo oferecer uma ajuda financeira não reembolsável. Foi assim que estão em andamento as negociações entre os governos de Alemanha e de Moçambique sobre a possibilidade do aumento de potência e reabilitação dos emissores (50kW) de ondas médias para os serviços provinciais de cada uma das emissoras de Inhambane, Tete, Nampula e Pemba, bem como a reabilitação parcial dos equipamentos de estúdios dessas emissoras. Todas essas obras serão executadas no quadro da primeira etapa do Grande Plano-Piloto. Mais recentemente, uma resposta similar chegou a Maputo a partir de Lisboa. Como consequência disso, o governo moçambicano está negociando com o governo de Portugal na tentativa de realizar, também no quadro da primeira etapa do Grande Plano-Piloto, os assuntos como (1) a reabilitação dos equipamentos de estúdios das emissoras de Maputo, Beira e Nampula, e (2) a instalação de emissores (20kW) de FM dessas emissoras para seus serviços nacionais ou o aumento de potência e reabilitação.

Dessa maneira o governo de Moçambique recebeu as ofertas de ajudas financeiras do exterior, mas todas dessas ajudas estão ligadas às emissoras provinciais. O fato significa que a ajuda do governo do Japão não vai chocar com as ajudas de outros países. Se fosse realizado, com a ajuda da Alemanha, o oferecimento dos emissores de ondas médias para as 4 emissoras, juntamente com o oferecimento do emissor de ondas médias para a emissora de Quelimane com a cooperação da UNICEF, o Projecto com certeza deverá dar os melhores resultados.

A sede da RM em Maputo tem um centro da formação profissional dos seus trabalhadores, construído em 1984 com a ajuda do governo da Itália, onde 3 especialistas italianos ensinaram durante o período de 1985 a 1989.

#### 3-2-4 Análise dos Equipamentos Solicitados

Os equipamentos solicitados pela RM para o Projecto podem ser divididos em duas categorias:

- \* Equipamentos para o Centro Emissor da Matola

- \* Equipamentos para a Central Técnica da Sede em Maputo

Por falar nas relações entre os dois estabelecimentos, todos os programas produzidos no Centro de Estudos em Maputo são transmitidos através do Centro Emissor da Matola. Consequentemente as duas partes componentes integram o sistema de transmissão. A Fig. 3-2-1 mostra o sistema de transmissão de programas da RM em Maputo.

##### (1) Equipamentos para o Centro Emissor da Matola

Como já explicamos anteriormente, o Centro Emissor da Matola inclui os equipamentos destinados à recepção de programas, os equipamentos destinados para entrada e monitoração de programas, 6 emissores de ondas médias, 14 emissores de ondas curtas, equipamentos para o fornecimentos da energia eléctrica, instalações para a produção de energia eléctrica, instalações de antenas, e instalações para fornecer energia às antenas.

Dentre estas, a RM pediu ao Japão uma ajuda financeira para a renovação de dois emissores em uso para seus serviços nacional e provincial (itens que requerem renovação com a máxima urgência), equipamentos de entrada e monitoração de programas, e um gerador.

\* Dois emissores de 50kW de ondas médias, como já foi dito, diminuíram sensivelmente sua capacidade, e conforme as pesquisas da equipa a capacidade de ambos os emissores era menos de 40kW. Por causa da dificuldade na obtenção de peças de reserva, a vida desses dois emissores deverá chegar ao fim em pouco tempo. Com isso, deverá cair bastante a área de serviço, sendo necessário tomar as medidas de recuperação com urgência.

\* Os presentes equipamentos de entrada e de monitoração utilizam amplificadores de tubo de vácuo como no caso da Central Técnica, e portanto os equipamentos se encontram bastante envelhecidos.

\* Quanto ao gerador eléctrico, uma parte de pistão do motor se encontra desaparecida, impossibilitando a reparação. Actualmente o Centro Emissor utiliza um gerador eléctrico de pequeno porte como medida paliativa.

## (2) Equipamentos do Centro de Estúdios da RM em Maputo

O Centro de Estúdios da RM em Maputo é formado por estúdios destinados à produção de programas, pela Central Técnica encarregada de transferir os programas ao Centro Emissor da Matola, e por equipamentos para enviar os programas.

Em cada um dos estúdios existem instalações simples como um microfone, um audio console, gravadores e estes aparelhos podem ser utilizados de uma maneira mais adequada conforme ocasiões. A equipa japonesa considera possível tanto a substituição parcial ou a renovação total desses aparelhos, e os custos necessários mesmo para a renovação total dos equipamentos não deverão ser muito altos. A equipa considera difícil fazer somente a renovação parcial dos equipamentos, desde que todos os equipamentos como os de controlo, envio, comunicação, gravadores etc. têm que funcionar em conjunto em boa combinação e que somente a renovação parcial de uma determinada unidade não vai trazer um bom

resultado. A Central Técnica da RM em Maputo utiliza chaves rotativas (rotary switchers), e isso provoca interrupções frequentes de sons devido a contatos imperfeitos. A central utiliza também tipo antigo de amplificadores com tubos de vácuo. As condições de distribuição de fios e de soldadura nos equipamentos tornaram-se fracas com o passar do tempo, e a equipa japonesa observou que em algumas partes mesmo depois de tomadas as medidas de reparação já começaram a acontecer problemas de tal modo que não permite nem a limpeza.

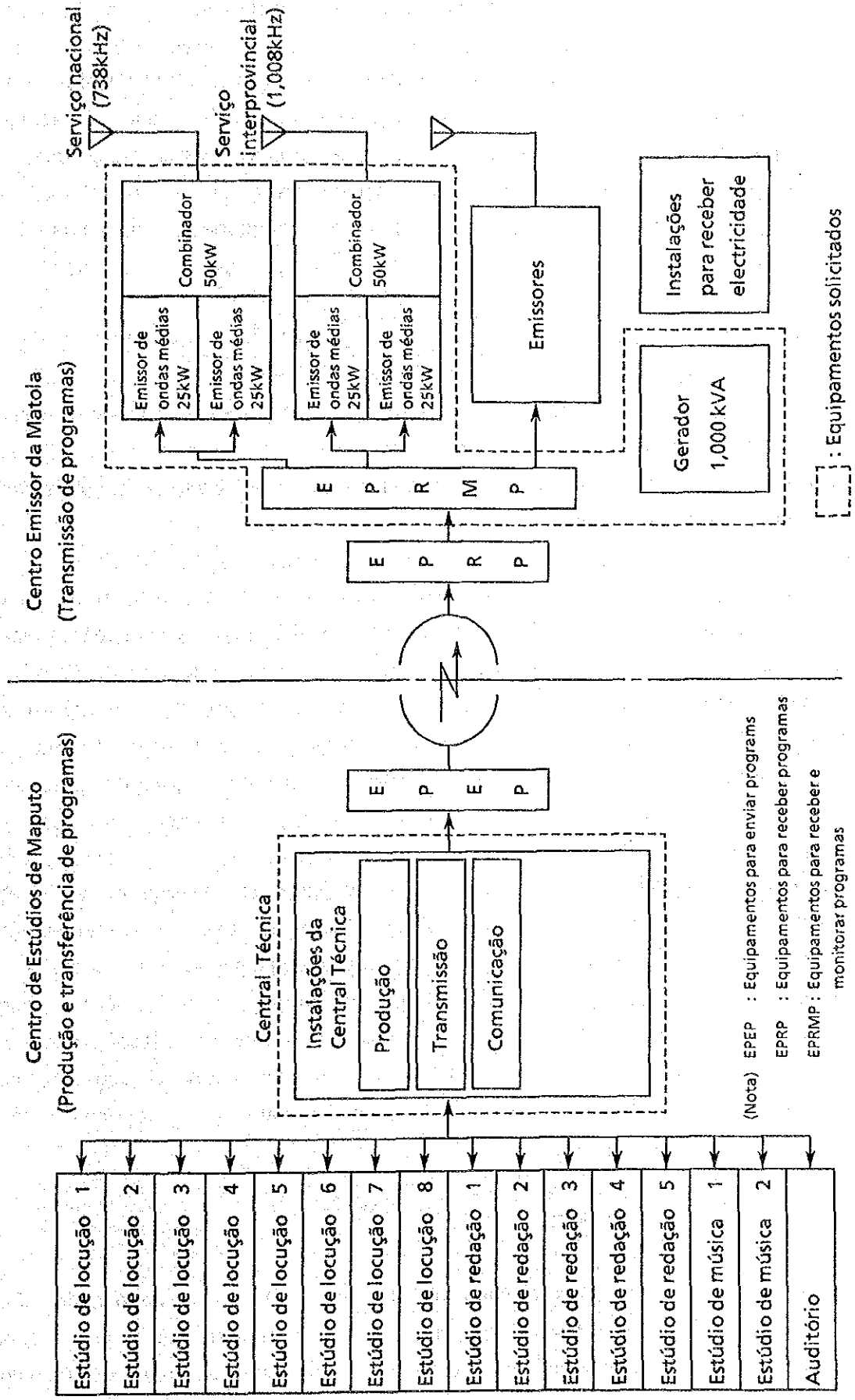


Fig. 3-2-1 Sistema de Transmissão da RM em Maputo

### 3-2-5 Análise dos Conteúdos dos Equipamentos Solicitados

Já abordamos em 2-4-2 os conteúdos dos equipamentos solicitados pelo governo de Moçambique. Nós fizemos uma análise mais apurada desses equipamentos com base nas discussões com a RM e nas nossas pesquisas em Maputo, procurando atender ao pedido moçambicano na medida do possível. A seguir, apresentaremos os resultados a que nós chegamos a esse respeito depois das análises:

#### (1) Emissores de ondas médias

Tanto para o serviço nacional (738kHz) como para o serviço provincial (1,008kHz), pretendemos proporcionar os equipamentos iguais respectivamente. Mas queremos oferecer U-link panel e dummy load para uso em comum para os dois emissores.

Quanto à console de controlo para controlar o funcionamento dos emissores a serem instalados, nós achamos difícil instalar a console perto dos dois emissores por causa da posição deles no Centro Emissor da Matola. Assim sendo, queremos que a RM continue a usar o painel de controlo que fica em frente de cada emissor como de costume. Em outras palavras, queremos excluir do Projecto o oferecimento de um novo consolo de controlo.

No que se refere aos equipamentos de entrada e monitoração de programas que é um acessório dos dois emissores, queremos que a RM continuasse a receber os sinais através do actual equipamento de entrada e monitoração. Mas este equipamento já está bastante velho por serem utilizados tubos de vácuo, e consequentemente a sua confiabilidade é bastante baixa. Dada a situação, pretendemos renovar o actual equipamento de entrada e monitoração de programas destinado a todos os emissores e não para os dois novos emissores.

#### (2) Equipamentos do gerador

No Projecto o lado moçambicano solicitou ao Japão a renovação não somente de um gerador mas também de um tanque de combustível e uma bomba de combustível. Pelas nossas pesquisas sobre os equipamentos do Centro

Emissor da Matola, concluímos que os equipamentos ligados ao gerador como o tanque de combustível, a bomba de combustível, o tanque de arrefecimento e a bomba de arrefecimento estão todos num bom estado de manutenção e que ainda podem ser usados continuamente. Nós não pretendemos portanto incluir no Projecto a renovação do tanque de combustível e da bomba de combustível. Limitar-nos-emos a fabricar um painel de controlo destinado a funcionar automaticamente a bomba de combustível e a bomba de arrefecimento na hora de interrupção de energia.

Relativamente a energia do gerador, pretendemos fabricar um novo quadro de distribuição de energia por causa de uma mudança parcial que pode ocorrer como consequência da instalação do novo gerador.

### (3) Equipamentos da Central Técnica

A solicitação moçambicana para a reabilitação dos equipamentos da Central Técnica concentra-se nos equipamentos destinados ao envio de programas. Mas depois das pesquisas, acabamos por saber que é igualmente importante a renovação de equipamentos para a produção de programas e de equipamentos para comunicações. Assim, pretendemos incluir no Projecto a matriz de audio e os equipamentos de comutação que são necessários para a produção de programas, e equipamentos de intercomunicação que são necessários para a função de comunicações. Incluiremos também uma console para controlo e monitoração que é necessário não somente para a função de comutação da matriz comutadora de transmissão, mas também para a monitoração de input resources e dos sons de matrix output.

Em conclusão, podemos resumir o resultado das nossas análises da seguinte maneira:

(1) Equipamentos de Transmissão no Centro Emissor da Matola

Nome	Função	Projecto
1. Emissores de Ondas Médias		
a) Emissor de 25kW de onda média de estado sólido	Emissor tipo estado sólido com o uso de elementos semicondutores de alta frequência. É possível a operação em paralelo dos dois emissores (50kWs no total) tanto para serviço nacional como para serviço provincial	Incluir no Projecto
b) Equipamentos de entrada de programas e monitoração	Equipamento para distribuir e amplificar os sinais vindos da sede e para monitorar os sinais.	Incluir no Projecto
c) Sistema de fornecimento de energia	Instalações para fornecer energia a cada emissor	Incluir no Projecto
2. Instalações para Produção de Energia Eléctrica		
a) Gerador de Emergência	Instalações para fornecer energia aos emissores quando a energia da rede é interrompida.	Incluir no Projecto
b) Tanque de combustível	Tanque de combustível para gerador de energia.	Não incluir no Projecto e usar o tanque actual.
c) Bomba de óleo	Bomba para transportar o combustível do tanque ao gerador.	Não incluir no Projecto e usar a bomba actual.



Nome	Função	Projecto
d) Bomba de refrigeração	Bomba para arrefecimento do motor.	Não incluir no Projecto
e) Quadro de controlo do gerador	Equipamentos para fazer funcionar automaticamente bomba de combustível e a bomba de arrefecimento quando acontece interrupção de electricidade.	Incluir no Projecto
3. Instrumentos de medida	Instrumentos para manter, examinar e reparar emissores.	Incluir no Projecto
4. Peças sobressalentes	Peças de reserva para reparar equipamentos acima referidos.	Incluir no Projecto

(2) Equipamentos da Central Técnica da RM

Nome	Função	Projecto
1. Central Técnica		
a) Matriz de Comutação	Equipamentos para conectar linhas de saída e entrada (linhas de estúdios, linhas de transmissão dentro e fora da emissora, linhas de gravadores, linhas da sala de correspondente, etc.) com estúdios ou com as matrizes comutadoras	Incluir no Projecto
b) Matriz comutadora de transmissão	Equipamentos para comutar programas conforme uma lista de programas através de estúdios, radiodifusão de exteriores, gravadores, etc.	Incluir no Projecto

Nome	Função	Projecto
c) Console de controlo e monitoração	Console para operar a matriz comutadora de transmissões, ajustar sons, e monitorar a qualidade dos sons.	Incluir no Projecto
d) Amplificador de audio	Equipamentos para amplificar ou equalizar os sinais necessários para a produção ou emissão de programas.	Incluir no Projecto
e) Sistema de monitoração	Equipamentos para controlar os sons e para monitorar a qualidade dos sons.	Incluir no Projecto
f) Gravadores de fita de audio	Equipamentos para gravar e reproduzir os sons na hora de produção de programas. Usam-se também para a reprodução de programas na hora de envio.	Incluir no Projecto
g) Equipamentos de intercomunicação	Equipamentos para comunicar entre a Central Técnica e cada estúdio, e para dar ordens para estes locais.	Incluir no Projecto
2. Instrumentos de medida	Equipamentos necessários para manter, examinar e reparar aparelhos de som.	Incluir no Projecto
3. Peças sobressalentes e unidades de reserva	Peças de reserva para reparar equipamentos acima referidos.	Incluir no Projecto

### 3-2-6 Princípios básicos para execução do Projecto

Pelo análise detalhado dos equipamentos acima mencionados, acabamos por confirmar o efeito do Projecto, a viabilidade do Projecto, e a capacidade da RM na execução do Projecto. Confirmamos também que o efeito do Projecto corresponde ao princípio do apoio financeiro do Japão.

Em consequência disso, nós gostaríamos de começar o exame dos assuntos tratados no seguinte capítulo, a fim de realizar o Desenho Básico, tendo em mente o oferecimento da ajuda financeira não reembolsável do Japão.

### 3-3 Linhas Gerais do Projecto

#### 3-3-1 Organização de Execução do Projecto e o Sistema de Operação

A organização de execução do Projecto cabe à RM que pertence ao Ministério da Informação.

No Centro Emissor da Matola trabalham 2 engenheiros, 14 funcionários ao cargo de emissores e 25 pessoas dedicadas à assistência técnica às emissões.

No Centro Emissor da Matola as pessoas trabalham em 3 turnos nos seguintes horários:

- 04:30 - 12:00      3 pessoas
- 12:00 - 19:00      3 pessoas
- 19:00 - 00:00      3 pessoas

A operação da Central Técnica da RM em Maputo é feita por 24 funcionários que tomam cuidado da Central Técnica e por 13 pessoas que se dedicam à manutenção das máquinas.

Na Central Técnica as pessoas trabalham em 4 turnos nos seguintes horários:

- 04:30 - 11:30      2 pessoas
- 11:30 - 18:30      2 pessoas
- 18:30 - 01:00      2 pessoas
- 01:00 - 05:00      1 pessoa

A RM tem o sistema de formação profissional de seus trabalhadores técnicos, contribuindo assim para a elevação de nível tecnológico dos trabalhadores.

Cada local de trabalho está sempre mantido limpo, com cada artigo, documento e peça de reserva colocado num local adequado em boa ordem, dando-nos a impressão de que os trabalhadores tratam seus equipamentos com todo o carinho e cuidado.

Relativamente à operação, o Projecto não representa a expansão das instalações, mas representa apenas a reabilitação das instalações existentes. Por conseguinte, não será necessário aumentar o número dos trabalhadores, e basta manter a operação das instalações reabilitadas com os trabalhadores actuais. Quanto às despesas, as instalações reabilitadas não deverá provocar a alta das despesas, porque serão introduzidas modernas instalações com o uso de alta tecnologia japonesa em substituição do tipo antigo de tubos de vácuo. As novas instalações servirão para economizar ainda mais a energia e por isso será possível a operação dentro dos orçamentos convencionais.

### 3-3-2 Execução do Projecto

O Projecto consiste na reabilitação parcial dos equipamentos de transmissão que tem como objectivo a recuperação dos serviços de transmissão ao seu estado ideal, e por conseguinte não haverá novos empreendimentos. Em outras palavras, o Projecto visa a reabilitação dos equipamentos antiquados do Centro Emissor da Matola, o mais importante centro da RM, para tentar oferecer aos 3,000,000 habitantes de Maputo, Gaza e Inhambane os serviços de radiodifusão de qualidade mais alta.

Esperamos que tais medidas de reabilitação possam contribuir para a aquisição com mais facilidade e firmeza das taxas de publicidades e taxas de transmissão por parte da RM, e finalmente para a construção das bases mais firmes de sua administração no futuro.

Esperamos ao mesmo tempo que as medidas sejam a primeira fase para a realização do plano de cobertura nacional e que desta maneira a RM possa cumprir a sua missão como emissora estatal para o desenvolvimento do povo, oferecendo-lhe as informações justas e imparciais.

### 3-3-3 Sítio do Projecto e Suas Condições

#### (1) Centro Emissor da Matola

O Centro Emissor da Matola fica localizado a cerca de 10km ao noroeste de Maputo, e as estradas pavimentadas ligam a capital ao Centro Emissor.

As condições actuais das instalações do Centro Emissor da Matola são as seguintes:

\* Edifício: Estrutura de ferro concreto composto de um andar na superfície e mais um andar no subsolo.  
(veja Fig. 3-3-1 e Fig. 3-3-2)

\* Emissores existentes: A Tabela No. 3-3-1 mostra os emissores do Centro Emissor da Matola

Tabela No. 3-3-1 Os Emissores no Centro Emissor da Matola

No.	Fabricante	Frequências	Output	Estabelecido	Condições Actuais
1	Philips	738 kHz	50 kW	1965	Em operação (Output down)
2	RCA	6115-7110	10 kW	1957	Em operação (Output down)
3	Philips	15295 kHz	25 kW	1964	Em operação (Output down)
4	Philips	6115 kHz	25 kW	1964	Avariado
5	Philips	1008 kHz	50 kW	1962	Em operação (Output down)
6	Philips	9620 kHz	25 kW	1963	Avariado

No.	Fabricante	Frequências	Output	Estabelecido	Condições Actuais
7	Gates	4855 kHz	20 kW	1963	Em operação (Output down)
8	RCA	7110 kHz	10 kW	1958	Avariado
9	Toshiba	917 kHz	50 kW	1969	Avariado
10	RCA	3338 kHz	10 kW	1968	Avariado
11	Cont- Electronics	3210 kHz	100 kW	1969	Avariado
12	RCA		10 kW	1968	Avariado
13	B. Boveri	7240 kHz	100 kW	1956	Avariado
14	RCA	4925 kHz	10 kW	1949	Em operação (Output down)
15	RCA	1008 kHz	10 kW	1952	Avariado
16	Marconi		5 kW	1967	Avariado
17	Marconi	1080 kHz	5 kW	1968	Em operação (Output down)
18	Philips	11820 kHz	120 kW	1973	Avariado
19	Philips	9620 kHz	120 kW	1973	Avariado
1A	Marconi	738 kHz	5 kW	1968	Em operação (Output down)

Antenas: 738kHz MW antena (102m)

1008kHz MW antena (50m)

Antena log-periódica para ondas curtas

Antena de cortina para ondas curtas

Potência instalada: 2,200kVA

Capacidade do Posto de Transformação: 400kVA × 1, 800kVA × 1, 1,000kVA  
× 1

Voltagem nominal: 231V/400V, 3 fase 4 line, 50Hz

Geradores: 970VA × 1 (avariado)  
234kVA × 1 (avariado)  
170kVA × 1 (arrendado de uma empresa de energia eléctrica)

Estrada de transporte: Existe uma estrada pavimentada.

Como a tabela ilustra, o Centro Emissor da Matola possui 20 emissores, dos quais 12 se encontram avariados. Além do mais, todos os restantes 8 emissores que estão em operação estão velhos e já não têm sua devida capacidade.

O Centro Emissor utiliza para o serviço nacional o emissor No.1 (738kHz 50kW) em ondas médias, e para o serviço provincial o emissor No.5 (1,008kHz 50kW) em ondas médias. Em ambos os emissores a capacidade actual está abaixo de 40kW.

Como não há espaço suficiente para colocar um novo emissor no centro actual, haverá necessidade de se assegurar tal espaço mediante a remoção de uns emissores do centro.

As instalações para a geração eléctrica que o centro utiliza no caso de interrupção no abastecimento da energia eléctrica da rede também se encontram fora de serviço devido à avaria do pistão de motor, sendo impossível a sua reparação. O centro actualmente tem alugado a uma companhia eléctrica um gerador de 170kVA, mas como a sua capacidade é pequena, não poderá abastecer energia satisfatoriamente.

Os dados recolhidos pelo grupo japonês revelam que a interrupção de energia acontece em média uma vez por dia. A julgar por este facto, o abastecimento da força eléctrica em Moçambique deixa muito a desejar. Na realidade tais fenômenos aconteceram com frequência durante a nossa permanência em Maputo. O melhoramento qualitativo das instalações de geração eléctrica será indispensável para assegurar um serviço duradouro de radiodifusão.



## (2) Centro de Estúdios de Maputo

O Centro de Estúdios de Maputo fica dentro da sede da RM no centro da capital. Construído em 1952 há 40 anos, o prédio da sede ainda guarda sua pomposa imagem. A sede está localizada a 1,5km do porto de desembarque dos equipamentos vindos do Japão, e as estradas pavimentadas ligam a sede ao porto.

O Centro de Estúdios de Maputo dispõe das seguintes instalações:

\* Prédio: Prédio pomposo de 4 andares (ferro concreto) dotado de todas as funções como a sede da rádio. As instalações de estúdios estão concentradas nos segundo e terceiro andares.

\* Estúdios:

2 estúdios para música (64m<sup>2</sup>)

8 estúdios de locução (14m<sup>2</sup> - 20m<sup>2</sup>)

5 estúdios para programas (15m<sup>2</sup> - 21m<sup>2</sup>)

1 auditório (180m<sup>2</sup>)

Total 16 estúdios

\* Central Técnica

Nome	Número	Ano de operação	Condições actuais	Notas
Master control table	1 set	1952	Envelhechido	RCA
Tape recorder	11 sets	1952	4 envelhe- cidos 7 avariados	Tubo de vácuo
Tape recorder	3 sets	1989	Em opereação	
Tape recorder	5 sets	1985	Envelhechido	

\* Rating voltage: 220V/380V, 3 fase and 4 line, 50Hz

\* Power supply: 250kVA × 1

Como mostram essas explicações, todos os 16 estúdios existentes usados para a produção de vários programas são velhos, e as condições actuais apenas permitem o uso de 8 estúdios para a produção dos programas de cada dia. A mesma coisa acontece com o sistema da Central Técnica que funciona como núcleo para o envio de programas ao Centro Emissor da Matola. Na Central Técnica se utilizam os equipamentos de tipo muito antigo onde existem até alguns cabos que começaram a partir-se, abaixando muito a confiabilidade dos equipamentos.

Para executar o Projecto no quadro do financiamento japonês, nós não temos outras medidas senão utilizar o local que a Central Técnica actualmente ocupa, dado que não existe espaço suficiente para tal em outro local. A Fig. 3-3-3 mostra as distribuições dos equipamentos na Central Técnica.

Quanto às situações sobre o fornecimento de energia eléctrica, acontecem com frequência as interrupções eléctricas como no caso da Centro Emissor da Matola. Mas na hora das interrupções, começa a funcionar o motor de 250kVA para prevenir a paragem das funções do Centro.

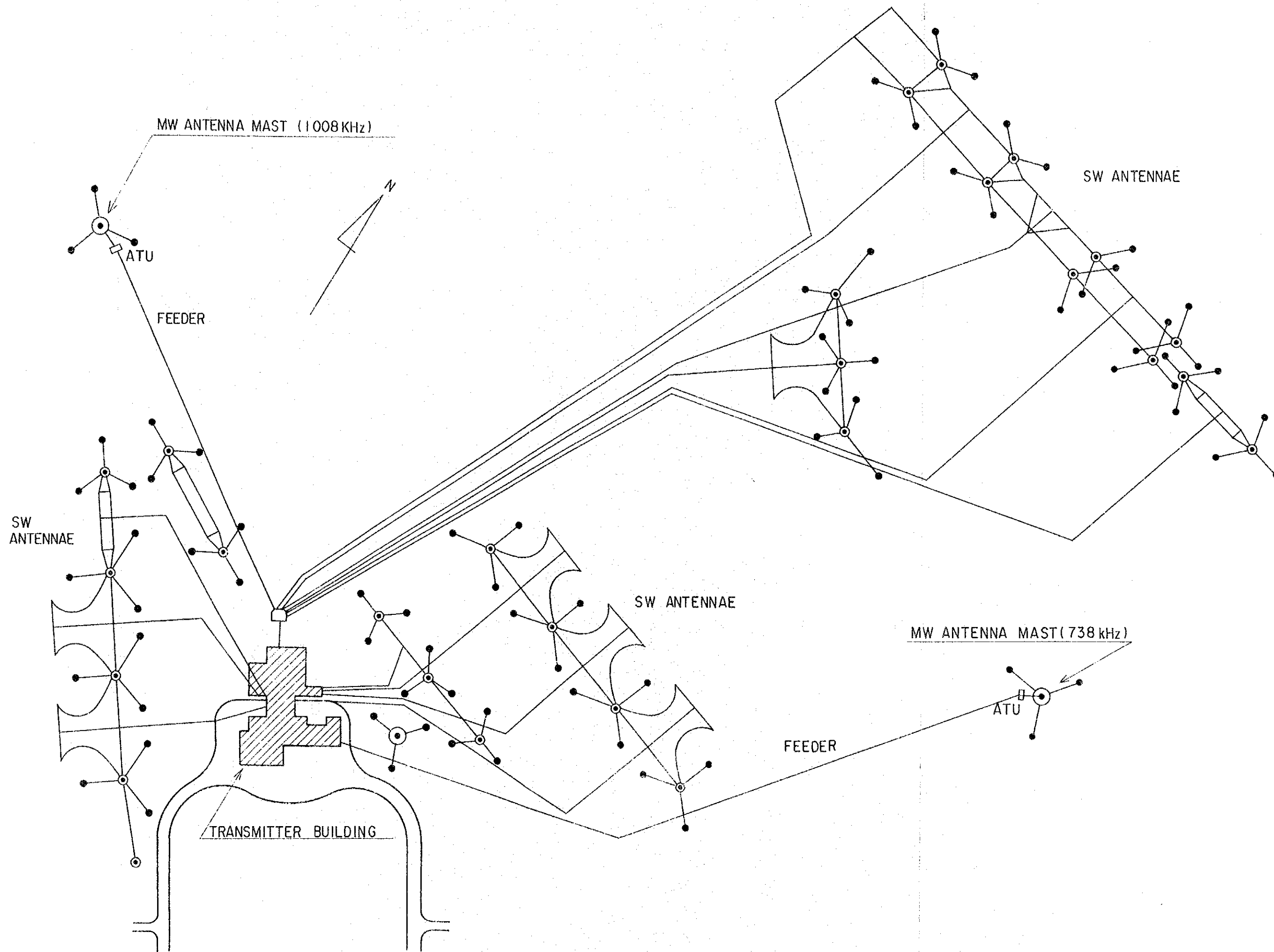


Fig. 3-3-1 Desenho das Instalações do Centro Emissor da MATOLA



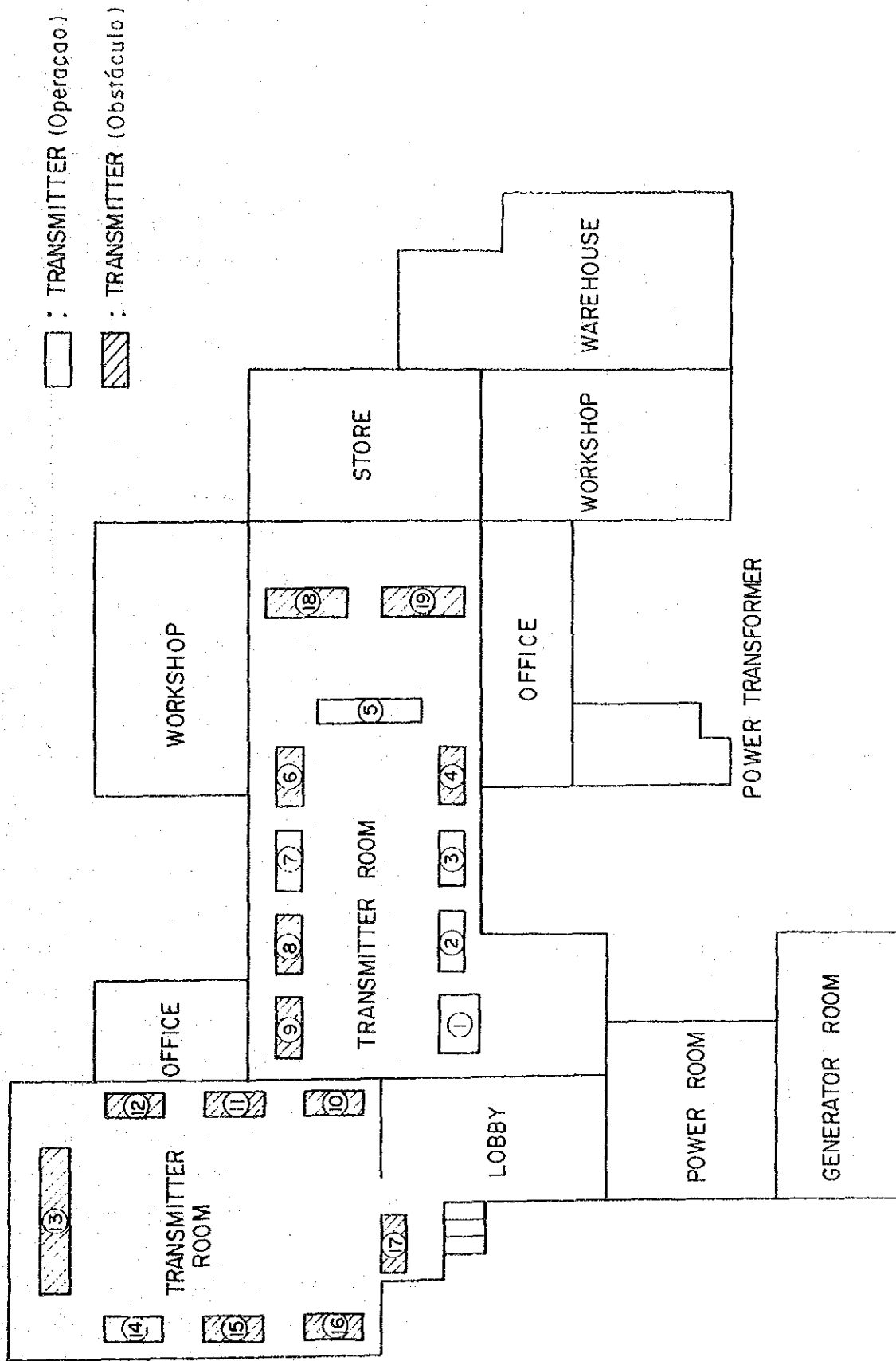


Fig. 3-3-2 Desenho do Prédio do Centro Emissor da MATOLA (1/200)

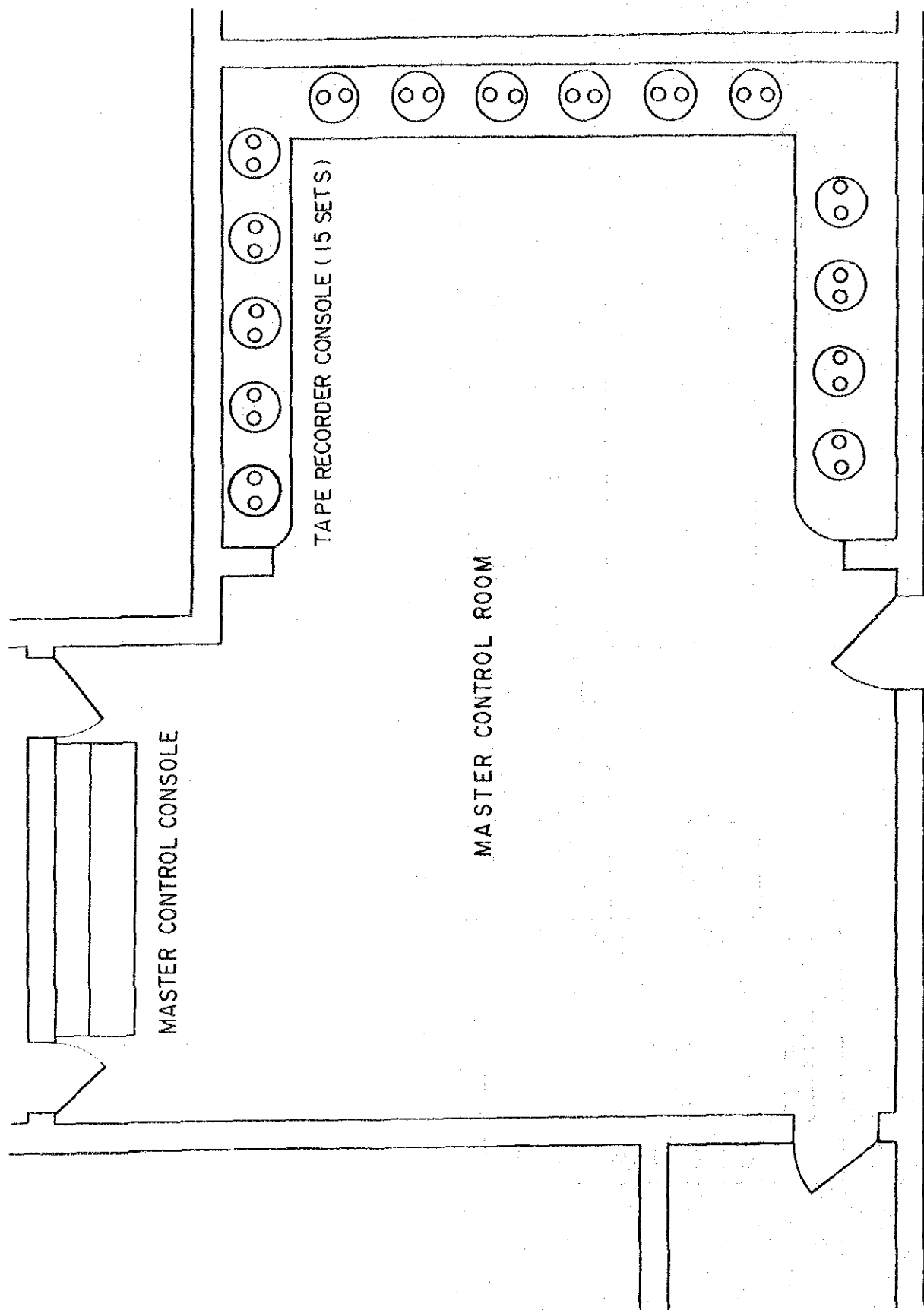


Fig. 3-3-3 Desenho da Central Técnica (1/50)

### 3-3-4 Conteúdos dos Equipamentos

Sob o Projecto, nós pretendemos oferecer os seguintes equipamentos no quadro do financiamento japonês:

#### (1) Emissores

Pretendemos oferecer ao Centro Emissor da Matola um sistema de emissores de onda média de 50kW (para serviço nacional) e um sistema de emissores de onda media de 50kW (para serviços provinciais).

Cada sistema consiste na ligação em paralelo de dois emissores de 25kW e obtem-se uma saída de 50kW através do equipamento de combinação de saída. Com este sistema, mesmo quando acontece um problema em um dos emissores, podemos usar o outro para continuar com a transmissão sem interrupção embora em potência baixa. O sistema tem outro mérito de se poder reparar o emissor enquanto a transmissão continua. Além do mais, o sistema de estado sólido possibilita a composição da parte da amplificação de energia eléctrica com o uso de múltiplos amplificadores, o que contribui para a alta durabilidade e a confiabilidade do sistema total dos emissores. Como equipamentos anexos aos emissores, serão usados o equipamento de combinação de saída, o painel de ligação em U, a antena artificial, o regulador automático de voltagem, e o transformador de isolamento. O equipamento de combinação de saída combina as saídas dos dois emissores para 50kV e fornece-os às antenas. O painel de ligação em U é uma unidade para conectar as saídas do equipamento de combinação às antena ou à antena artificial.

Para examinar os emissores, as saídas de emissão são ligadas à antena artificial. Desta maneira, pode-se examinar as funções dos emissores sem a necessidade de emitir as ondas eléctricas desnecessárias.

O regulador automático de voltagem serve para regularizar automaticamente a voltagem da rede que oscila muito no local, e para fornecer ao emissor uma determinada energia estável. O transformador de isolamento, por sua vez, serve para evitar avarias no emissor quando se verificam descargas eléctricas na atmosfera.

O Projecto ainda inclui o estabelecimento de equipamentos de monitoração de entrada de programas, que servem para enviar os programas do Centro de Estúdios aos emissores, e para fazer o controlo do funcionamento dos emissores. Este equipamento é composto de um amplificador de controlo automático, um comutador de entradas de audio, um monitor de audio, etc.

### (2) Gerador Eléctrico para Emergência

As condições sobre o fornecimento de energia eléctrica no Centro Emissor da Matola não são boas, e acontecem interrupções quase que diariamente. O Projecto propõe o estabelecimento de um gerador eléctrico de emergência para possibilitar a transmissão na hora de interrupção eléctrica.

Para esta finalidade, propomos um gerador de tipo diesel de baixo consumo, cuja saída é de 3 fase 4 fios, tipo 230/400V, capacidade de 1000kVA.

Este tipo de gerador na hora de interrupção eléctrica começa a funcionar automaticamente, e quando a saída do gerador fica estável, um comutador magnético actua automaticamente para fornecer a energia eléctrica aos equipamentos de emissão. Quando a interrupção termina e o fornecimento da energia volta a estabelecer-se, o trabalhador tem que comutar manualmente dado que a confirmação automática de fornecimento da energia nem sempre tem mérito.

### (3) Central Técnica da Sede.

Os equipamentos da Central Técnica podem ser chamados do coração da emissora, pois que são esses equipamentos que enviam os programas ao Centro Emissor e que também distribuem tais programas e materiais entre vários locais.

Na sala principal do Centro de Estúdios da RM em Maputo existem os equipamentos da Central Técnica.



Os equipamentos da Central Técnica são compostas principalmente dos seguintes itens:

- \* Matriz de comutação que envia os sinais de áudio aos estúdios e que conectam esses sinais com matriz comutadora de transmissão. Os sinais de áudio procedem tanto dos locais dentro da emissora (estúdios de programas e de notícias, etc.), como dos locais fora da emissora (estúdios, auditórios, etc), assim como dos gravadores.
- \* Matriz comutadora de transmissão que faz a comutação das fontes conforme uma lista de operação de programas para enviá-los ao centro emissor.
- \* Áudio amplificador que amplifica e equaliza o nível dos sinais de áudios necessários para o envio de programas.
- \* Gravadores que gravam e reproduzem os materiais sonoros, e que também reproduzem os programas a transmitir.

#### (4) Instrumentos de medida

Proporcionamos instrumentos considerados necessários para teste e manutenção como osciloscópio, instrumento de medida de baixa frequência, contador de frequência, analisador de espectro, instrumento de medida de intensidade de campo, etc.

#### (5) Peças de reserva

Proporcionamos as peças de reserva suficientes em quantidade para o período de 2 anos.

#### (6) Outros materiais

Proporcionamos também materiais necessários para a manutenção dos equipamentos a serem estabelecidos nomeadamente cabos de áudio, cabos de controle, cabo de alimentação, várias espécies de conectores, fitas de isolamento, etc.

### 3-3-5 Plano para a Administração e a Manutenção

#### (1) Funcionários e Sistema de Administração

A seguir, apresentaremos o número dos funcionários que trabalham no Centro Emissor da Matola e na Central Técnica da sede em Maputo, sitios cobertos pelo Projecto.

##### \* Centro Emissor da Matola

Engenheiros	2
Encarregados de emissores	14
Encarregados de manutenção e assistência técnica	25
Total	41

##### \* Central Técnica em Maputo

Engenheiros	2
Encarregados da operação	24
Encarregados de manutenção	13
Total	39

O Projecto constitui-se na reabilitação parcial das actuais instalações que estão envelhecidas, e não significa de modo algum a ampliação das instalações. Por conseguinte, não haverá aumento no volume dos trabalhos nem no Centro Emissor nem na Central Técnica. Não haverá também novas tarefas em trabalhos diários de seus funcionários. Em outras palavras, é practicamente possível a manutenção das instalações com os actuais funcionários, e não haverá necessidade de aumento pessoal depois de executado o Projecto.

#### (2) Despesas

De modo geral, é comum pensar-se em aumento das despesas anuais depois da execução do Projecto com vários assuntos como (1) despesas pessoais com o emprego de novos funcionários, (2) despesas para a energia eléctrica como resultado da expansão das instalações e do aumento da capacidade da transmissão, e (3) despesas para a aquisição de materiais e artigos de consumo. Porém, como já foi dito, o Projecto apenas se limitará à reabilitação das instalações, não precisando de pensar em

aumento em coisa alguma. Com relação a despesas de energia eléctrica, as instalações uma vez reabilitadas se tornarão mais eficientes com a utilização da tecnologia avançada do Japão em substituição a tubos de vácuo, e isso deverá contribuir para a maior economia das despesas. Em consequência, basta cobrir as despesas no futuro dentro das verbas convencionais.

### (3) Manutenção

Nos últimos anos com a melhoria qualitativa das instalações de transmissão diminuiu sensivelmente a frequência de manutenção no Japão. Como serão aplicadas no Projecto as mesmas máquinas que as usadas no Japão, os trabalhos para a manutenção dos equipamentos deverão diminuir bastante.

É bem próprio aos equipamentos ocorrer algumas pequenas faltas nos primeiros meses depois de instalados, mas ao passar por este período os equipamentos costumam a tornar-se estáveis. De qualquer maneira, será aconselhável realizar a manutenção dos equipamentos com base nos seguintes padrões:

- \* Verificação dos instrumentos: Durante algum tempo depois de ser instalados os equipamentos é aconselhável a verificação diária dos instrumentos para a confirmação do estado dos equipamentos. Somente quando os equipamentos se tornam estáveis, se pode diminuir a frequência de verificação ou verificar somente pontos importantes para um diagnóstico geral.
- \* Verificação das características: É aconselhável a medição das características uma ou duas vezes por ano.
- \* Troca de filtros para prevenção de poeira: É necessário limpar ou trocar filtros para que não caia a capacidade de ventilação.

É preciso recolher estes dados para a análise das condições dos equipamentos, e também para servir de referência para o suprimento de peças de reserva.

Os equipamentos usam peças de alta confiabilidade, e por isso é importante manter os equipamentos levando sempre em consideração vários factores como temperatura, umidade, poeiras, etc.

As despesas anuais necessárias para a manutenção dos equipamentos diferem dependendo de condições de utilização e de circunstâncias. Seria necessário determinar para as despesas de manutenção e de reparação um valor apropriado tomando em consideração tanto os projectos semelhantes do passado como a escala dos equipamentos e os resultados e as experiências de emissoras japonesas no passado. No que se refere ao Projecto, as despesas anuais para a manutenção e a reparação dos equipamentos são estimadas entre \$US 30,000 e 60,000. Como a RM gasta actualmente mais despesas para a manutenção de seus velhos equipamentos, podemos concluir que a RM não precisará aumentar as despesas no futuro.

## QUARTO CAPÍTULO : DESENHO BÁSICO



## QUARTO CAPÍTULO : DESENHO BÁSICO

### 4-1 Princípios do Desenho

Relativamente ao desenho do Projecto em termos concretos, pretendemos desenhar o Projecto tendo considerado como as tarefas mais importantes a elevação do nível técnico dos funcionários da RM e a diminuição das despesas de manutenção.

Como já existem os prédios, queremos desenhar o Projecto utilizando ao máximo possível as actuais formas dos prédios e levando em consideração o clima do local.

- (1) Pretendemos estabelecer de uma maneira mais eficiente os equipamentos mais adequados para atender ao objectivo do Projecto a fim de que os equipamentos possam dar os máximos resultados dentro dos limites do financiamento.
- (2) Tentamos realizar o desenho tentando uma coordenação harmónica com os existentes equipamentos actualmente em operação para a transmissão, para não prejudicar as atividades diárias da RM.
- (3) Na escolha de equipamentos, queremos levar em séria consideração os seguintes pontos: a) facilidade em operação e manutenção; b) estrutura a mais simples possível e durabilidade alta; e c) facilidade em obtenção de peças de reserva e artigos de consumo.
- (4) As especificações dos equipamentos têm de obedecer basicamente aos padrões de CCIR, e queremos desenhar os equipamentos considerando a sua durabilidade e segurança em aspectos eléctrico e mecânico.

- (5) Queremos tentar manter ao máximo possível uma uniformidade em todo o sistema não só para facilitar a operação e a manutenção mas também para minimizar as despesas. Ao mesmo tempo, queremos desenhar o sistema levando em consideração a operação dos equipamentos a longo prazo.
- (6) Levando em consideração as condições sobre o período do Projecto, queremos fazer os nossos máximos esforços no sentido de minimizar os custos do Projecto mediante o aproveitamento da mão-de-obra local e a capacidade técnica local.



#### 4-2 Exame das Condições do Desenho

##### (1) Emissor em ondas médias

Tanto para a primeira solicitação pela utilização das ondas longas e médias como para a renovação delas, cada país tem de observar as decisões sobre a distribuição de frequências e sobre os princípios técnicos que foram tomadas na conferência internacional realizada em Genebra em 1975 com a participação dos países das regiões No. 1 (Europa e África) e No. 3 (Ásia e Oceania).

Os princípios técnicos adotados nessa conferência são os seguintes:

- ① As principais frequências distribuídas e carrier frequency interval são 9kHz e seus múltiplos.
- ② Largura de banda de áudio é de 4,5kHz a 10kHz, e a escolha fica ao critério de cada país.
- ③ Quanto à relação de protecção à interferência co-canal, é costume ser adotado o valor de 30dB na altura da elaboração de um plano, mas às vezes acontece que 40dB acaba por ser adotado na hora das negociações.
- ④ Para o valor mínimo da intensidade de campo, os seguintes valores foram adotados levando-se em consideração apenas o ruído do meio-ambiente:

Zona temperada do hemisfério norte	60dB
Zona tropical	70dB
Zona temperada do hemisfério sul	63dB
- ⑤ Relativamente às curvas de propagação por onda de céu, a região asiática com exceção de Austrália e Nova Zelândia adota as curvas de Cairo, enquanto que nas restantes regiões eles adota o novo método de CCIR.

Baseados nesses princípios acima mencionados, foram distribuídas frequências nas regiões da Ásia, Europa e África. No plano de frequência são apresentados os seguintes princípios como padrões técnicos de cada emissora inclusive a RM.

a) Frequências distribuídas	738kHz	1008kHz
b) Nome da emissora	Maputo	Maputo
c) Posição geográfica	32E36 25S58	32E36 25S58
d) Frequency band width	C10	C10
e) Maximum carrier power	50kW	250kW
f) Maximum radiation	19.1dB	30.0dB
g) Antenna	A200m	B
h) Earth conductivity	4	4
i) Horas de operação	0400-2200	0400-2200

Em conformidade com as decisões tomadas na conferência acima referida, nós queremos levar a cabo o Projecto para renovar principalmente os emissores de ondas médias actualmente em operação no Centro Emissor da Matola. É portanto que não haverá mudança nas frequências e em energia eléctrica, e que temos de obedecer em princípios os padrões técnicos decididos nessa conferência internacional.

Notas: Região No. 1 : Europa e África incluindo a ex-USSR.

Região No. 3 : Ásia e Oceania excluindo a ex-USSR.

As antenas foram desenhadas e construídas pela RM com o uso de sua própria técnica. As antenas estão compostas por três tubos de ferro montados em forma de triângulo até a uma determinada altura desejada. É possível a reparação dessas antenas pelo sector técnico do centro. Com o uso das antenas actuais é possível manter a emissão das ondas eléctricas nas mesmas condições.

## (2) Gerador no Centro Emissor da Matola

As instalações de gerador requerem as seguintes condições:

\* É necessário que na hora de interrupção de energia eléctrica o gerador tenha uma capacidade suficiente para fazer funcionar todos os emissores do Centro Emissor da Matola.

- \* É melhor usar diesel como combustível para o gerador levando-se em consideração as situações locais.
- \* O gerador tem de ser de tipo de funcionamento automático dotado de meios que possibilitam a comutação manual.
- \* O gerador tem de adotar o sistema de comutação manual quando o fornecimento de energia comercial volta a funcionar.

### (3) Central Técnica da Sede

É preciso que a Central Técnica disponha de diversas funções como as de enviar e produzir programas assim como as funções de manter contactos com vários locais. Em outras palavras, para a Central Técnica são indispensáveis as seguintes condições:

#### a) Função para enviar programas

- \* Enviar programas correctamente num estado estável.
- \* Realizar uma transmissão ao vivo e em reprodução.
- \* Fazer pontes na hora de avaria do sistema.
- \* Enviar com facilidade sinais necessários (sinais de teste, avisos na hora de avaria, etc.)

#### b) Funções para produzir programas

- \* Ligar reciprocamente as fontes necessários para a produção de programas, nomeadamente ligar um estúdio a algum outro, ligar um gravador da Central Técnica a um estúdio.
- \* Ligar o local de transmissão fora da emissora.

c) Funções para manter contactos

\* Manter contactos entre a Central Técnica e cada estúdio.

### 4-3 Desenho Básico

#### 4-3-1 Colocação dos Equipamentos

Os equipamentos cobertos pelo Projecto serão colocados no Centro de Estúdios de Maputo e no Centro Emissor da Matola.

##### (1) Emissores

Os novos emissores serão colocados no local depois de os emissores No. 1 e No. 5 ora em actividade serem retirados. Os emissores No. 1 (738kHz MW transmitter em uso para serviços nacionais) e No. 5 (1008kHz MW transmitter para serviços provinciais) actualmente ocupam a Sala A do Centro Emissor da Matola. Os equipamentos de combinação de saída e de comutação, quadros eléctricos (incluindo o regulador de voltagem e o transformador de isolamento), etc. serão colocados perto de cada emissor. Baseados nisso, os cabos eléctricos para as antenas poderão ser instalados com os métodos convencionais. Os ventiladores para arrefecimento serão montados num local adequado do subsolo. Uma antena artificial para uso comum será também instalado no subsolo.

##### (2) Gerador

O gerador será instalado no local onde está o gerador actualmente parado com avaria. A base de betão ora em uso para o gerador parado está dotada de meios para absorver a oscilação, de modo que com um pouco de reparação se tornará possível a utilização dela para o novo gerador. Na sala do gerador, pretendemos colocar um painel de controlo para a função automática e comutação automática.

Fora da sala do gerador estão instalados o tanque de água para arrefecimento, o tanque de água, o tanque de combustível, a bomba de combustível, janelas para ventilação, cabos para esses equipamentos, etc. Consideramos que todos estes equipamentos poderão ser utilizados continuamente com o novo gerador.

### (3) Central Técnica

As instalações da Central Técnica ficam no segundo andar do Centro de Estúdios. As obras deverão requer o máximo cuidado desde que é impossível parar as actuais instalações durante o período das obras. É por isso que a troca de equipamentos velhos pelos novos tem que ser feita com rapidez e em vários processos.

As instalações são compostas de uma console de operação e monitoração para transmissão de programas, gravadores, amplificadores, painéis de "jack", etc. A console para controlo e monitoração da transmissão de programas será instalada no centro da sala de controlo, e os gravadores serão colocados no local ocupado pelos actuais gravadores. Novas prateleiras de equipamentos serão colocadas junto às paredes.

#### 4-3-2 Fornecimento dos Equipamentos

A seguir, apresentaremos o plano para o fornecimento dos equipamentos.

##### (1) Equipamentos de transmissão

As instalações de transmissão que vamos oferecer serão compostas de emissores, equipamentos de entrada de audio e monitoração, equipamento de combinação de saídas e de comutação, painel em U, antena artificial, "feeder" exterior, quadoros eléctricos (incluindo o regulador automático de voltagem e transformador de isolamento), ventilador e conduto de arrefecimento, etc.

A antena artificial será usada em comum pelos dois emissores (emissor de 738kHz transmitter e emissor de 1008kHz), mas os outros equipamentos e materiais serão oferecidos para cada um dos dois emissores, a fim de assegurar a distribuição de avarias das instalações, a prevenção de paragens de serviços e a facilidade de operações das instalações.

Para manter a qualidade de transmissão, é desejável observar não somente os padrões técnicos de CCIR, mas também os outros padrões inclusive Broadcasting Technical Standards (BTS) da NHK (Nippon Hoso Kyokai - Japan Broadcasting Organization), Japanese Industrial Standards (JIS), International Electro-Technical Commission (IEC), Electronic Industries Association of Japan (EIAJ), etc.

Os equipamentos de comunicação de hoje em dia compostos de elementos eletrônicos aumentaram sensivelmente sua capacidade e confiabilidade com a introdução de novas tecnologias mais avançadas. Além do mais, cada equipamento é formado em unidade compacta, o que possibilita a troca da unidade com a outra nova unidade caso acontece uma avaria. Assim podemos dizer que se tornará bastante fácil a sua operação.

### (2) Equipamentos do gerador

Os equipamentos do gerador serão compostos de gerador de motor, painel de controlo automático, quadro de distribuição, bomba de água para arrefecimento, ventilador/condução de arrefecimento, bomba de combustível, etc.

Como esses equipamentos serão usados na hora de interrupção de energia da rede, é necessário que os equipamentos sejam duráveis e capazes de fornecer energia constantemente. Os equipamentos também têm de ser fáceis de operação. Para conseguir estas qualidades, os equipamentos têm que obedecer aos vários padrões técnicos como Japanese Industrial Standards (JIS), British Standards (BS), etc.

### (3) Equipamentos da Central Técnica

Os equipamentos da Central Técnica serão compostos de uma console de controlo e monitoração da transmissão de programas, matriz comutadora, gravadores, etc.

Para realizar uma produção de boa qualidade e uma boa transmissão, é desejável que os equipamentos também obedecem aos padrões, não somente de CCIR, mas também outros padrões técnicos referidos anteriormente.

#### 4-3-3 A Composição dos Equipamentos

Os equipamentos a ser estabelecidos depois da análise dos princípios e as condições do desenho são compostos dos seguintes elementos:

##### (1) Centro Emissor da Matola

##### 1) 738kHz 50kW MW transmitter system (Serviço Nacional) 1 set

###### (a) Transmitter equipments

- \* 25kW MW transmitter (all solid state) 2 sets
- \* Output combining and changeover equipment 1 set
- \* U-link panel 1 set
- \* 50kW dummy load 1 set
- \* Ventilator 1 set
- \* 50kW lightning protector 1 set

###### (b) Outdoor feeder and antenna tuning unit

- \* Antenna tuning unit 1 set
- \* Outdoor feeder (50Ω) 1 set

###### (c) Power supply system

- \* Isolation transformer (75kVA) 2 sets
- \* Automatic voltage regulator (75kVA) 2 sets
- \* Power distribution board 2 sets

##### 2) 1,008kHz 50kW MW transmitter system (Serviço Interprovinciais) 1 set

###### (a) Transmitter equipments

- \* 25kW MW transmitter (all solid state) 2 sets
- \* Output combining and changeover equipment 1 set
- \* Ventilator 1 set
- \* 50kW lightning protector 1 set

###### (b) Outdoor feeder and antenna tuning unit

- \* Antenna tuning unit 1 set
- \* Outdoor feeder (50Ω) 1 set



(c) Power supply system		
* Isolation transformer (75kVA)	2 sets	
* Automatic voltage regulator (75kVA)	2 sets	
* Power distribution board	2 sets	
3) Program input and monitor system		1 set
* Audio limiting amplifiers	1 set	
* Audio input switcher	1 set	
* Modulation meter	1 set	
* Tape recorder	1 set	
* Audio monitor	1 set	
* Racks for equipments	1 set	
4) Generator system		1 set
* Generator (1000kVA)	1 set	
* Generator control panel	1 set	
5) Measuring instruments		1 set
* Circuit tester	1 set	
* Frequency counter	1 set	
* Field strength meter	1 set	
* Spectrum analyzer	1 set	
* Impedance meter	1 set	
* Oscilloscope	1 set	
* Digital oscilloscope	1 set	
* Variable attenuator	1 set	
* RF variable attenuator	1 set	
* Impedance bridge (with Oscillator)	1 set	
* Electric current probe	1 set	
* Electric current probe amplifier	1 set	
* High voltage probe	1 set	
* Attenuator probe	5 sets	
* Logic tester	2 sets	
* AC voltmeter	2 sets	
* AC galvanometer	2 sets	
* DC voltmeter	2 sets	
* DC galvanometer	2 sets	
* Stabilized power source	2 sets	

* Audio test set	1 set
* Clipmeter	1 set
6) Spare parts and spare units	1 set
(2) Centro de Estúdios em Maputo	
1) Radio Master Control System	1 set
* Audio preset matrix switcher	1 set
* Audio transmission matrix switcher	1 set
* Audio control and monitoring console/rack	1 set
* Tape recorder	12 sets
* Long time recording equipment	1 set
* Racks for equipments	1 set
* Inter-phone equipment	1 set
2) Measuring instrument	1 set
* Oscilloscope (with cart)	1 set
* Audio test set	1 set
* Attenuator	1 set
* tester	5 sets
3) Spare parts and spare units	1 set

#### 4-3-4 Planos do Desenho Básico

- Fig. 4-3-1 Diagrama Esquemático do Sistema de Transmissão do Centro Emissor da Matola (serviços nacional e provincial)
- Fig. 4-3-2 Diagrama Esquemático dos Equipamentos para Input e Monitoração dos Programas no Centro Emissor da Matola
- Fig. 4-3-3 Diagrama Esquemático do Sistema para o Fornecimento da Força no Centro Emissor da Matola
- Fig. 4-3-4 Diagrama Esquemático do Sistema da Central Técnica do Centro de Estúdios da RM em Maputo
- Fig. 4-3-5 Desenho do Sistema de Transmissão no Centro Emissor da Matola (R.C.)
- Fig. 4-3-6 Desenho do Sistema de Transmissão no Centro Emissor da Matola (subsolo)
- Fig. 4-3-7 Desenho do Gerador Eléctrico no Centro Emissor da Matola



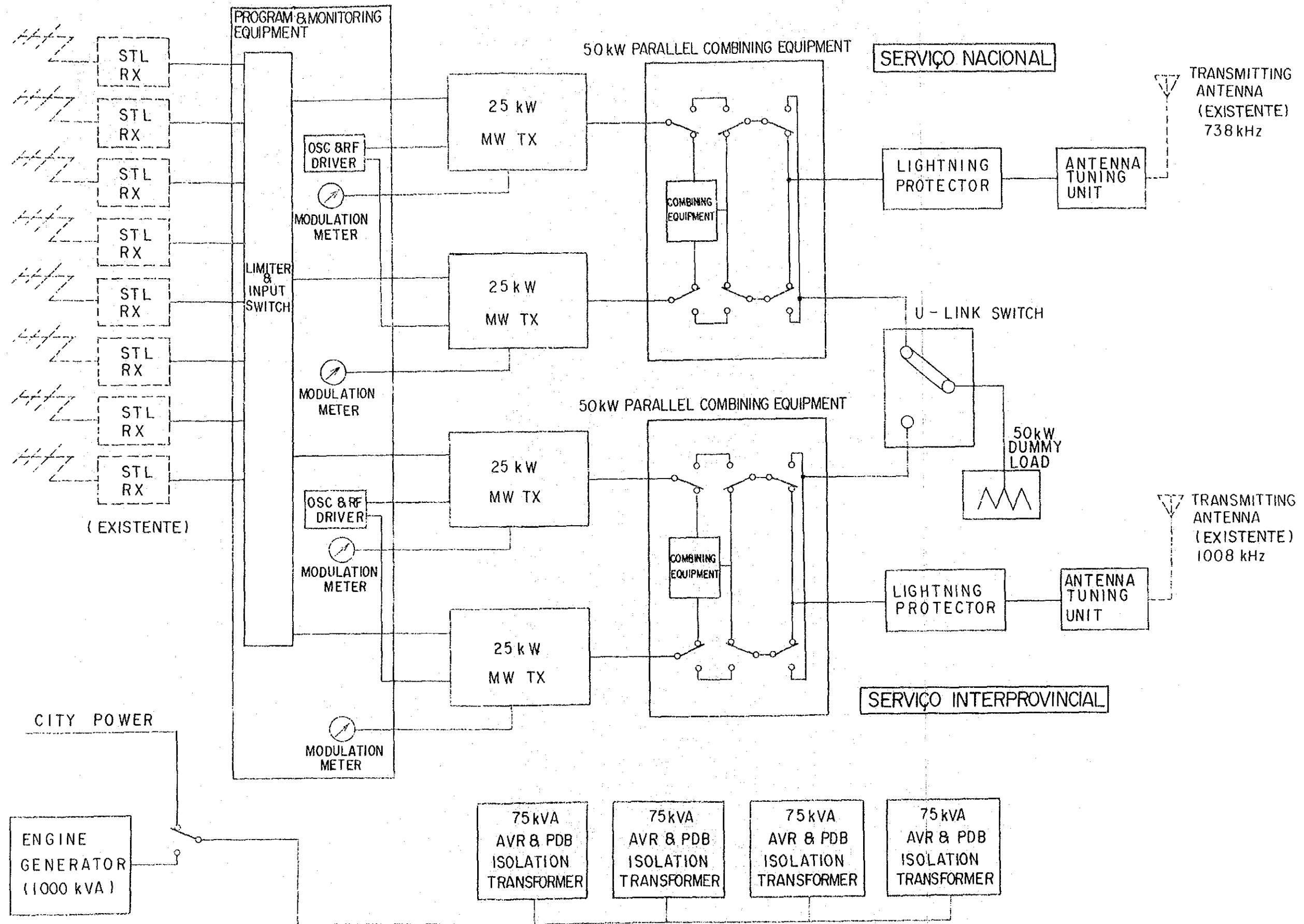


Fig. 4-3-1 Diagrama Esquemático do Sistema de Transmissão do Centro Emissor da MATOLA (Serviços Nacional e Interprovincial)



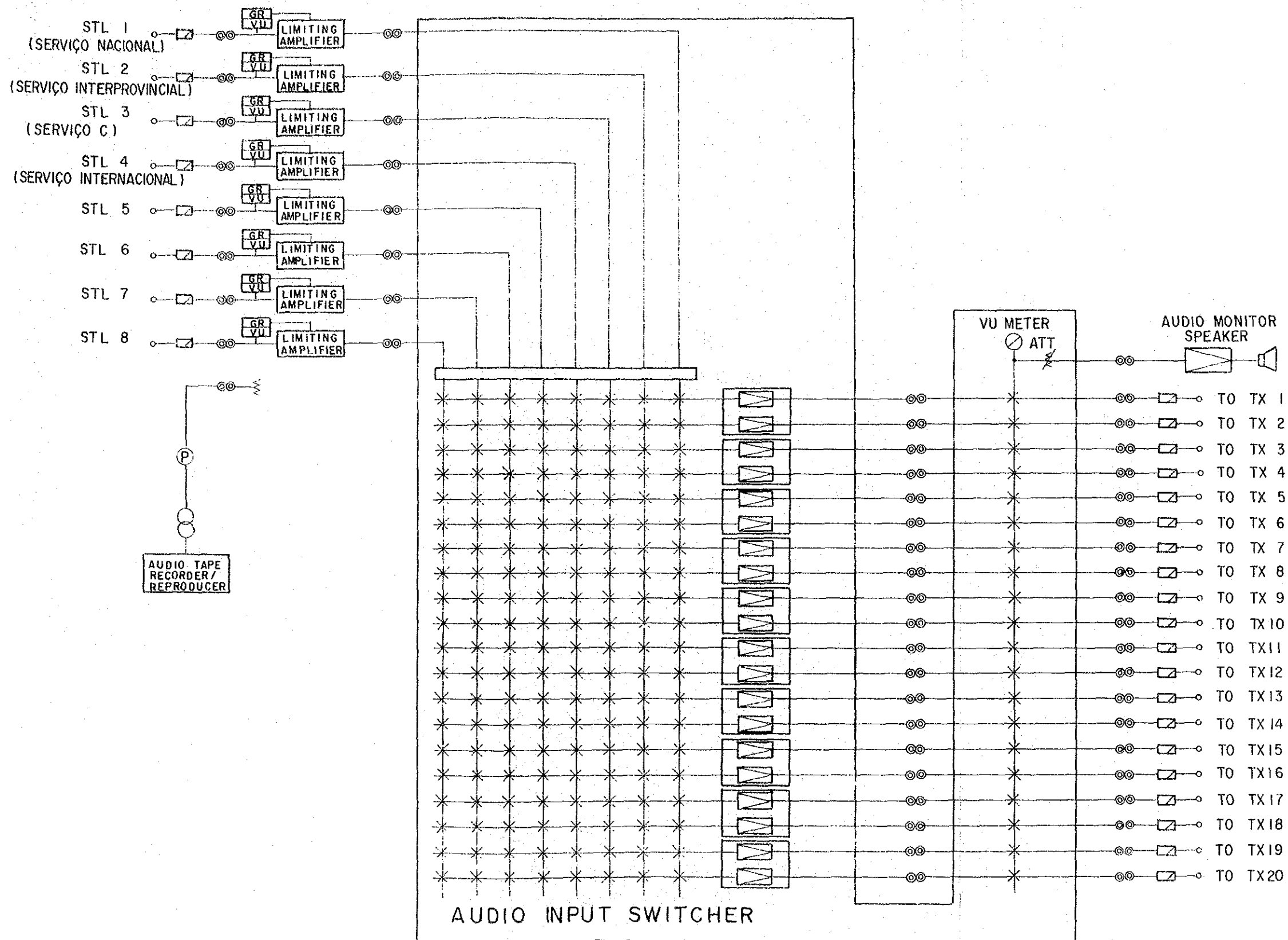


Fig. 4-3-2 Diagrama Esquemático dos Equipamentos para Entrada e Monitoração dos Programs no Centro Emissor da MATOLA





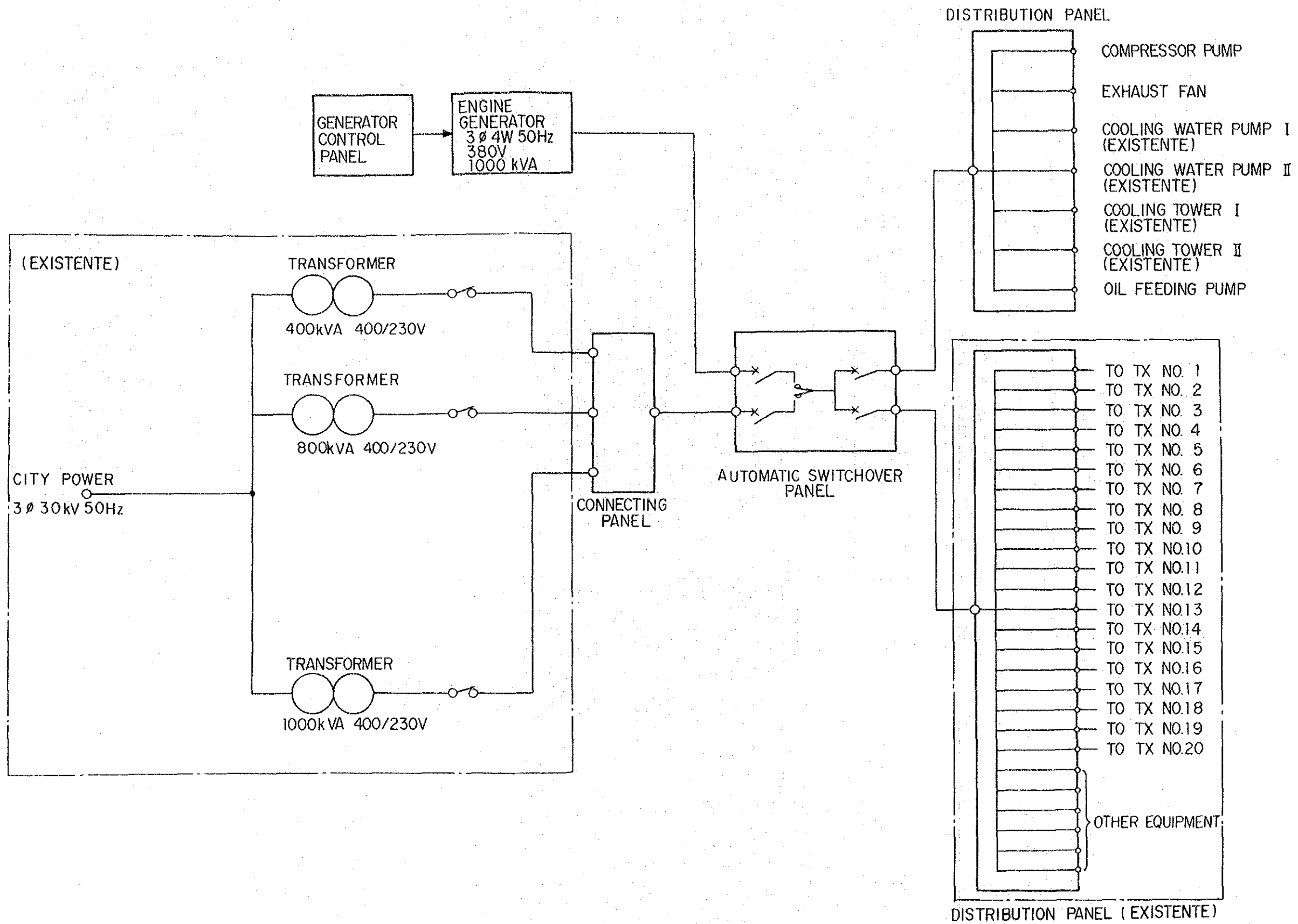


Fig. 4-3-3 Diagrama Esquemático do Sistema para o Fornecimento da Força no Centro Emissor da MATOLA



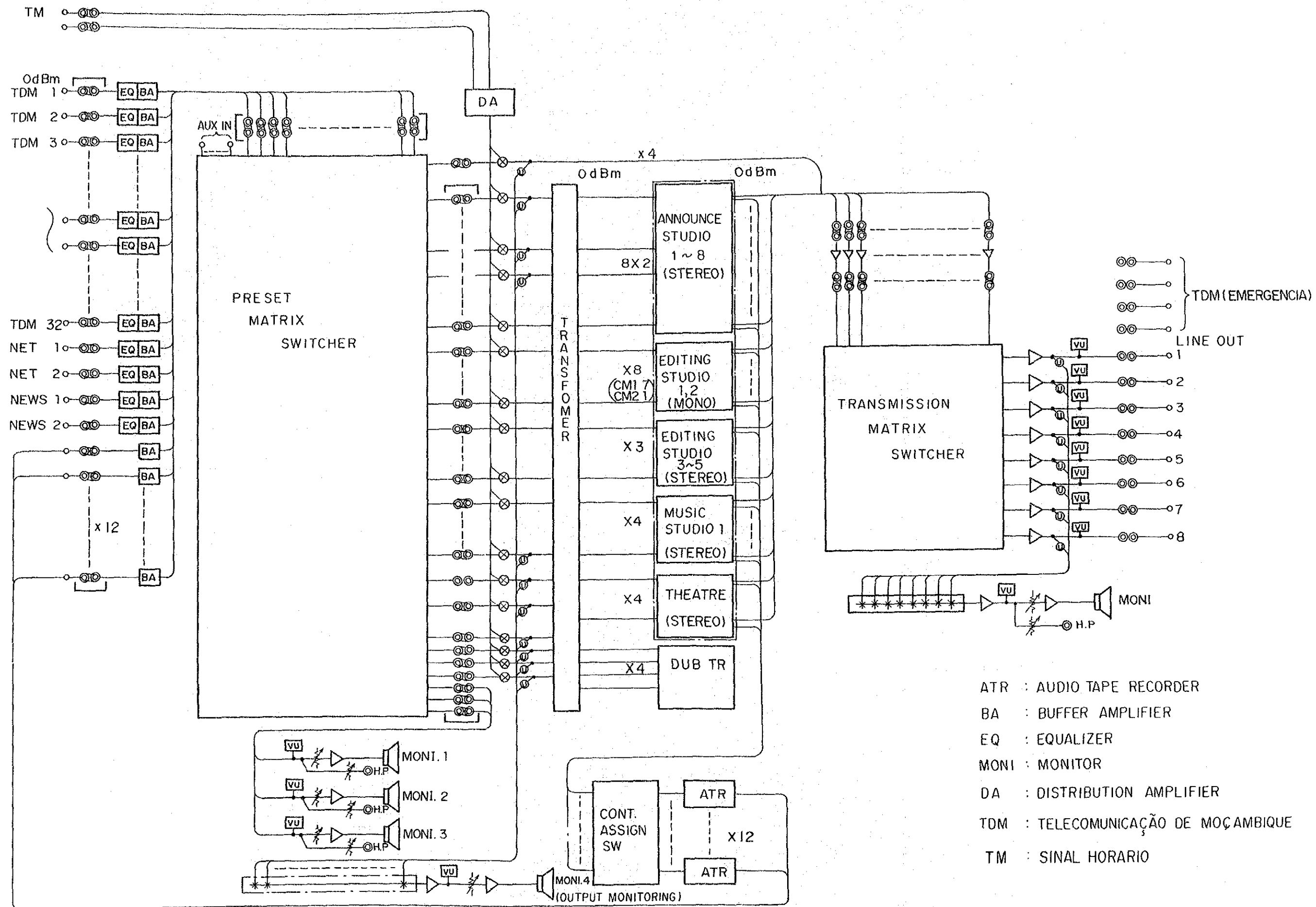


Fig. 4-3-4 Diagrama Esquemático do Sistema da Central Técnica do Centro de Estúdios da RM em MAPUTO



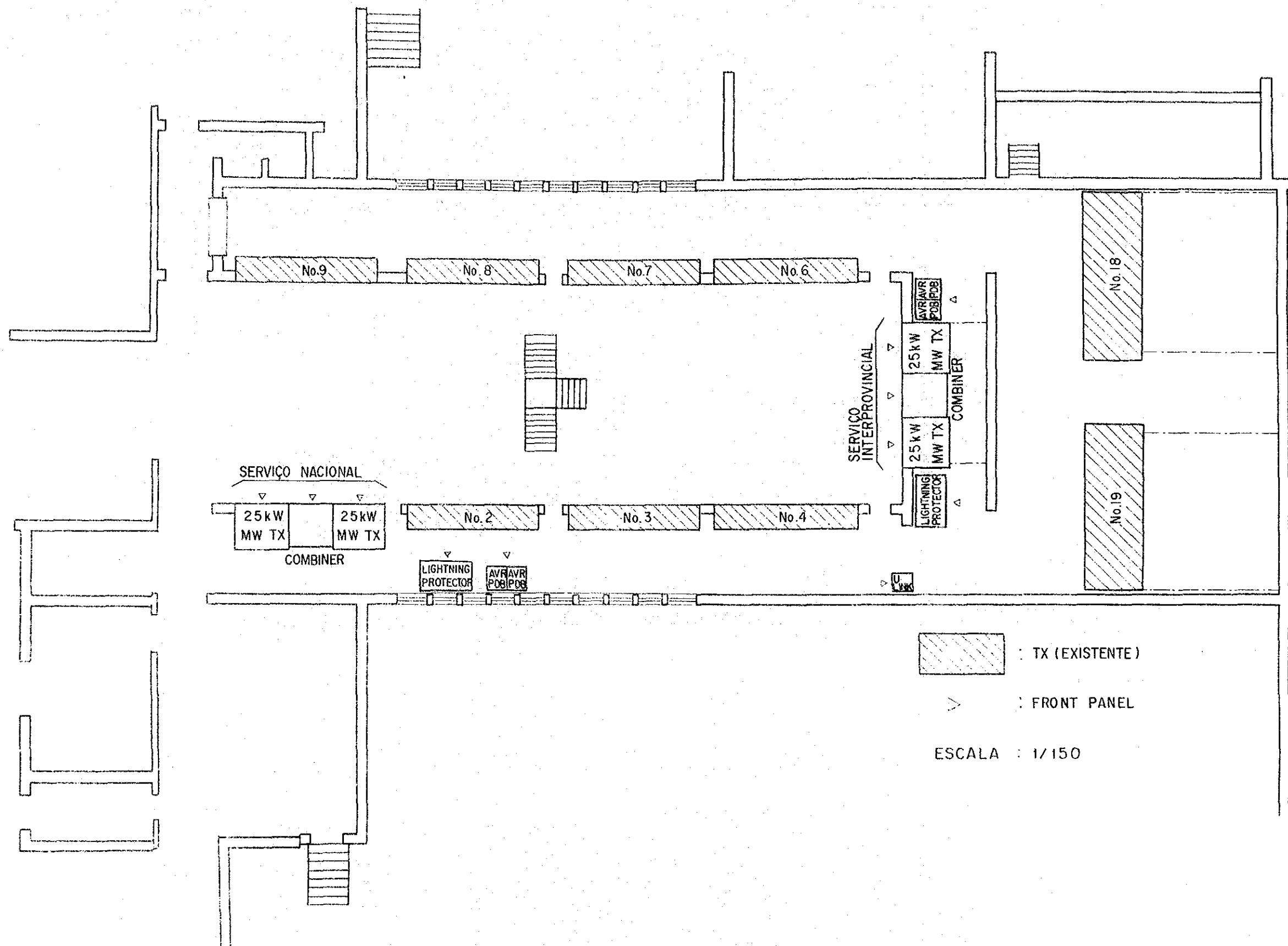


Fig. 4-3-5 Desenho do Sistema de Transmissão no Centro Emissor da MATOLA (R.C.)



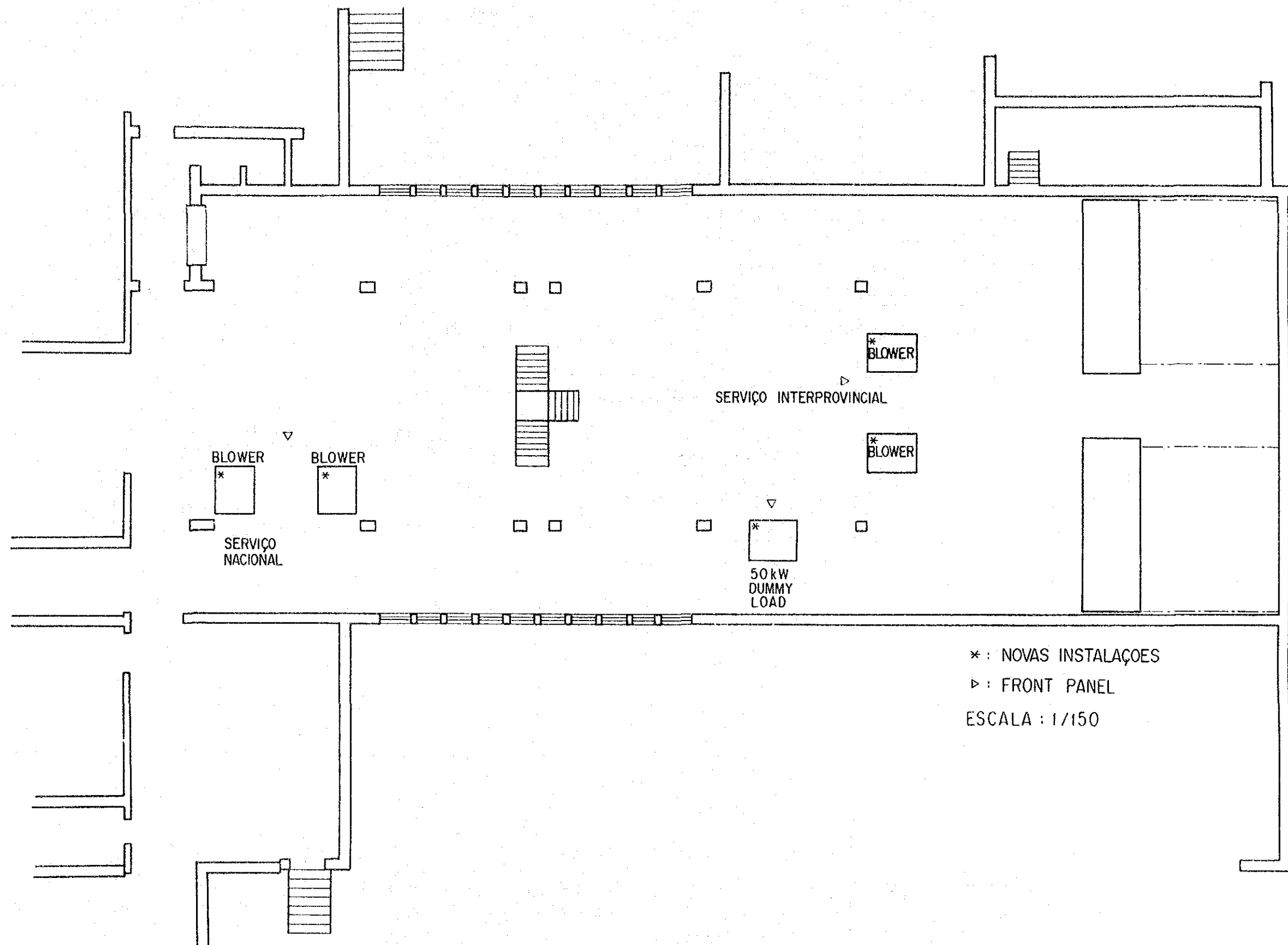


Fig. 4-3-6 Desenho do Sistema de Transmissão no Centro Emissor da MATOLA (Subsolo)





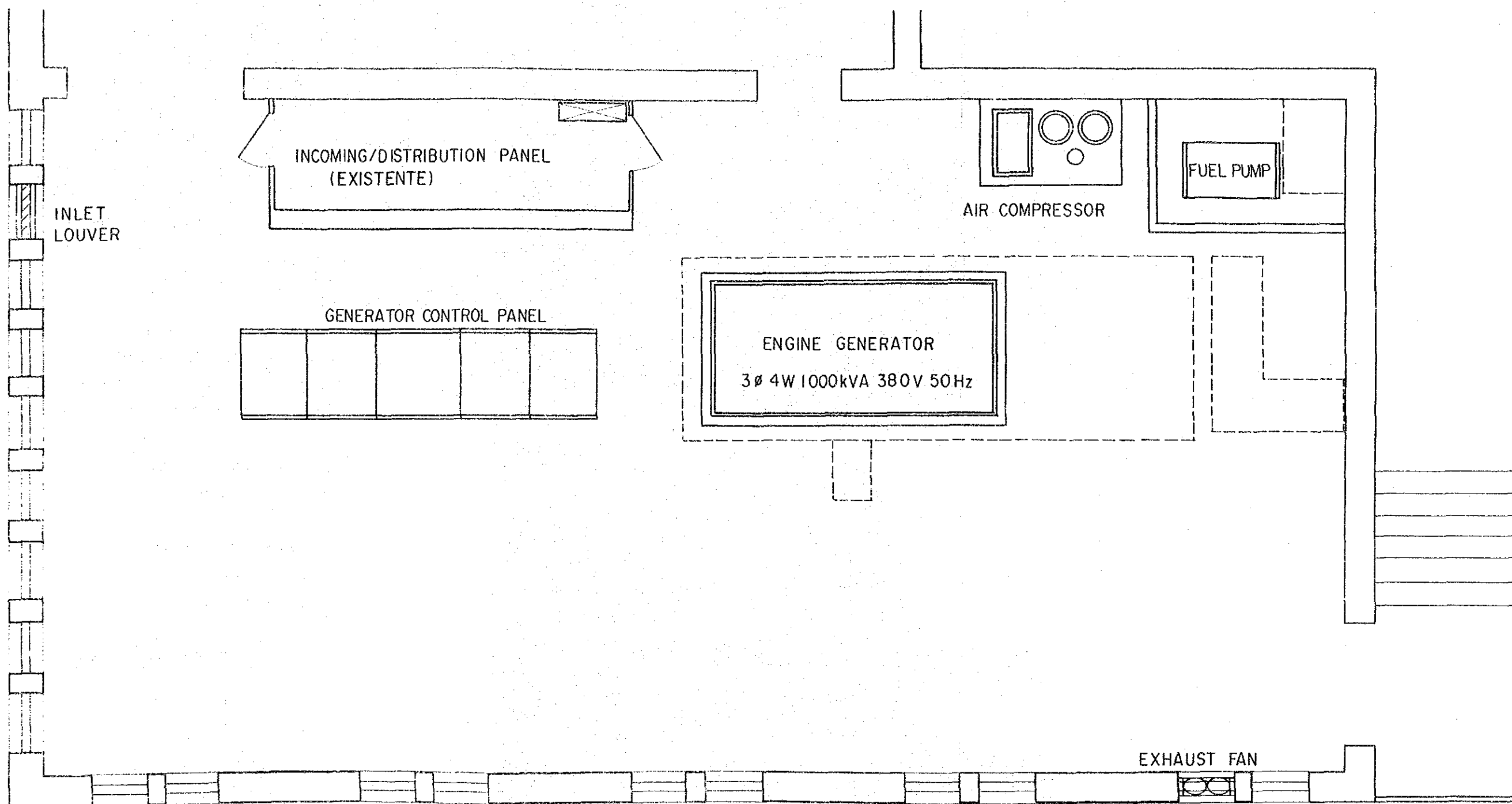


Fig. 4-3-7 Desenho do Gerador Eléctrico no Centro Emissor da MATOLA



#### 4-4 Esquema de Execução das Obras

##### 4-4-1 Princípios da Execução das Obras

Uma determinada empresa consultora do Japão executa a supervisão da obra total desde o desenho detalhado do Projecto até à entrega da obra final em conformidade com os princípios básicos dentro do quadro do financiamento não reembolsável do governo do Japão e também com base nos princípios do Desenho Básico. A seguir, apresentaremos os padrões para a execução do Projecto.

- (1) Para executar a obra do Projecto no local, o consultor sempre permanece sempre no local e mantém contactos estreitos com o lado moçambicano para assegurar o sistema de coordenação para a execução do Projecto.
- (2) O consultor faz todos os preparativos mediante consultas com a RM para a execução do Projecto, incluindo a retirada dos equipamentos existentes, o transporte de novos instrumentos, etc.
- (3) O consultor toma medidas de segurança e termina as obras completamente dentro do prazo determinado.
- (4) O consultor observa correctamente os regulamentos referentes a electricidade, arquitectura, rádio , etc. e respeita também os costumes e as condições do trabalho no local.
- (5) O consultor adota as medidas necessárias para guardar e proteger os materiais e aparelhos.

##### 4-4-2 Supervisão da Obras

A fim de executar o Projecto com sucesso no quadro do financiamento não reembolsável do governo do Japão, é necessário tomar cuidado com os seguintes princípios básicos em cada estágio abaixo referido:

(1) Desenho Detalhado

- \* Tomar cuidado para manter harmonica com o prédio existente.
- \* Desenhar um sistema em escala adequada conforme os padrões do desenho.

(2) Concurso

- \* Tomar todas as medidas necessárias para a realização de um concurso justo e imparcial.

(3) Contrato de Obras

- \* Examinar rigorosa e perfeitamente as especificações e as condições das obras.

(4) Aprovação da Desenho

- \* Examinar o sistema.
- \* Confirmar se o número dos equipamentos e aparelhos é certo, e se as suas capacidades correspondem às especificações.

(5) Inspeção da Fábrica

- \* Examinar na fábrica os equipamentos e outros artigos que não se podem verificar através o desenho, e confirmar se todos identificam com as especificações.

(6) Direção da Obra no Local

- \* Tomar todas as medidas de segurança durante o trabalho.
- \* Estreitar os contactos com pessoas interessadas.
- \* Tentar a transferência de tecnologia no local.

(7) Exame dos Equipamentos no Local

- \* Ao receber os equipamentos no local, examiná-los consultando os dados de exame da fábrica.

(8) Término da Obra

- \* Depois de terminada a obra, limpar todo o local para entregá-lo ao lado moçambicano.

O Projecto consiste em instalar no Centro Emissor da Matola e na Central Técnica da RM em Maputo os equipamentos fabricados no Japão, e a obra tem que terminar dentro do curto prazo determinado. A fim de executar a obra com sucesso e com eficiência dentro do prazo limitado, é necessário enviar especialistas adequados a Moçambique num período apropriado. O período da obra é influenciado bastante pelo transporte dos materiais como em qualquer outro projecto. No caso do Projecto será necessário tomar o máximo cuidado no transporte por se tratar de transporte de muitos equipamentos mecânicos de alta precisão. É por isso que será aconselhável escolher uma empresa consultora veterana que tem muitas experiências em projectos semelhantes. É também muito importante um exame minucioso dos processos da obra. Para tal a empresa consultora do Japão tem de trocar opiniões e informações com o lado moçambicano e executar o Projecto harmoniosamente como uma obra em conjunto.

A empresa consultora observa os princípios acima referidos, coloca pessoas adequadamente, e mantém contatos frequentes com os órgãos interessados dos dois países num esforço para executar o Projecto com eficiência. A empresa igualmente tem de tomar medidas para prevenir problemas e acidentes, assim como para dar conselhos e orientação adequados em procura de resolver vários problemas se houver.

#### 4-4-3 Divisão das Responsabilidades

A seguir, apresentaremos a área a ser coberta pelo Projecto e as partes que o lado moçambicano tem de cumprir por suas contas próprias. É necessário que o lado moçambicano termine seus trabalhos antes de a obra do Projecto ter início.

Item	Obras cobertas pelo Japão	Obras cobertas por Moçambique
(1) Retirada de emissores e gerador no Centro Emissor da Matola		Moçambique faz o trabalho.
(2) Obras de reforma de prédio se isso acontecer para a instalação dos equipamentos		Moçambique faz isso conforme a necessidade.
(3) Reparação de base do gerador	Japão fornece dados.	Moçambique faz isso.
(4) Reparação de antenas de ondas médias	Japão fornece dados.	
(5) Retirada dos equipamentos da Central Técnica da sede		Moçambique faz isso.
(6) Equipamentos cobertos pelo Projecto	Japão responsabiliza-se por produção, transporte, fixação e ajustamento.	Moçambique oferece uma sala durante o trabalho.

O lado moçambicano também tem de responsabilizar-se financeiramente pelos seguintes assuntos:

- \* Oferecer dados e informações necessários para as pesquisas do Projecto.
- \* Obter várias permissões dos órgãos interessados que são necessárias para a execução do Projecto.
- \* Tomar medidas alfandegárias para os equipamentos a ser trazidos para o Projecto, e também as medidas necessárias para garantir o transporte dos mesmos dentro da república.

- \* Tomar medidas para isentar os japoneses de pagamento de taxas alfandegárias, impostos internos e outros pagamentos fiscais no país receptor em relação ao Projecto.
- \* Tomar medidas necessárias para facilitar a entrada e a permanência no país receptor daqueles japoneses que prestam serviços referentes ao Projecto.
- \* Pagar as comissões a um banco japonês de câmbio estrangeiro por serviços conforme um acordo bancário.
- \* Arcar com todas as despesas, com exceção daquelas cobertas pelo Projecto, necessárias para a aquisição dos materiais e para as obras.
- \* Administrar e manter de uma maneira adequada e efetiva as instalações e equipamentos construídos sob o Projecto.

#### 4-4-4 Aprovisionamento dos Equipamentos

Os materiais e os equipamentos a serem usados para o Projecto têm de ser adquiridos no Japão. Estes materiais e equipamentos são fabricados e montados dentro do Japão, passam por um exame de fábrica, e depois são desmontados para serem transportados ao país receptor. Ao chegar ao país receptor, eles são transportados aos sítios onde são montados novamente.

#### 4-4-5 Itinerário da Execução do Projecto

O Projecto passa pelos seguintes processos. Em primeiro lugar os governos do Japão e de Moçambique trocam E/N, e depois será assinado um contrato sobre os serviços de supervisão e os serviços de desenhos de arquitectura entre o governo de Moçambique e uma empresa consultora japonesa. Em seguida, são preparados documentos de um "tender" para que seja realizado um tender com o objectivo de escolher uma determinada empresa comercial japonesa. Depois disso, há um exame para confirmação do tender e a assinatura de um contrato para a execução das obras. É assim que as obras finalmente começam.

Relativamente ao período do Projecto, leva 3 meses e meio para desenho detalhado e 11 meses para aprovisionamento/instalação, como se mostra na Tabela No. 4-4-1.

Tabela No. 4-4-1 Itinerário da Execução do Projecto

Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Item													
Desenho Detalhado													
	(3 meses e meio ao total)												
	Aprovisio- namento/ Instalação												
		(11 meses ao total)											

	Pesquisas locais
	Trabalhos no Japão
	Transporte

#### 4-4-6 Despesas do Projecto

Os custos aproximados a serem cobertos para o Projecto pelo lado moçambicano são como seguem:

	(Meticais)
Retirada de emissores e gerador	2,000,000
Reparação de antenas	3,000,000
Reparação da base de gerador	2,000,000
Retirada dos equipamentos da Central Técnica	1,000,000
Cabos e outros	21,000,000
<hr/>	
Total	29,000,000 meticais



## QUINTO CAPÍTULO : EFEITO E CONCLUSÃO DO PROJECTO



## QUINTO CAPÍTULO : EFEITO E CONCLUSÃO DO PROJECTO

### 5-1 Efeito do Projecto

A seguir, apresentaremos as situações actuais e problemas, assim como os efeitos que deverão ser produzidos com a execução do Projecto.

Situações actuais e problemas	Medidas a serem tomadas no Projecto	Efeitos e melhoramentos
<p>* Os emissores do Centro Emissor da Matola estão envelhecidos por terem sido instalados antes da independência. Em particular, devido ao envelhecimento e diminuição de capacidades de emissores de ondas médias, caíram bastante a área de serviço e a qualidade de transmissão.</p> <p>* É muito difícil a aquisição de peças de reserva, e tubos do vácuo porque os fabricantes já não os produzem ou devido á falta de divisas.</p>	<p>* Renovar os emissores de ondas médias do Centro Emissor da Matola.</p> <p>* Renovar as instalações de fornecimento de energia eléctrica.</p> <p>* Renovar as instalações da Central Técnica da RM em Maputo.</p>	<p>Com a introdução de tecnologia avançada</p> <p>* Podemos esperar pela recuperação da área de serviço em 1.4 vezes em comparação com a presente área de serviço.</p> <p>* A qualidade de transmissão subirá de 2 a 4 considerando 5 como o melhor ponto.</p> <p>* Com a renovação do gerador será possível prevenir paragem de fornecimento de energia, e fornecer energia constantemente.</p> <p>* Com a elevação de funções, e o melhoramento de operações, a RM poderá transmitir os programas correcta e constantemente.</p> <p>(Centro de Estudos)</p>

Situações actuais e problemas	Medidas a serem tomadas no Projecto	Efeitos e melhoramentos
<p>* A situação da distribuição de energia eléctrica moçambicana não é boa, e acontecem muitas interrupções de energia. O gerador da Matola não funciona com avaria, e isso provoca frequentes paragens de serviço.</p> <p>* Os equipamentos do Centro de Estudos são também velhos. Em particular os equipamentos da Central Técnica são muito velhos. Aqui os cabos partidos e conexões imperfeitas provocam frequentes interrupções de serviços, e assim dificulta o fornecimento estável e constante de serviços.</p>		<p>* A elevação em confiabilidade e estabilidade dos equipamentos contribuirá para a diminuição das avarias e das horas de reparação.</p> <p>* A introdução de novos equipamentos levará a obtenção fácil de peças de reserva.</p>

Além dos itens acima mencionados, poder-se-á esperar os seguintes efeitos do ponto-de-vista de software:

### (1) Execução do Grande Plano-Piloto

Com base no Grande Plano-Piloto elaborado com a cooperação da UNESCO e com a ajuda de vários países e organizações internacionais, a República de Moçambique pretende a ampliação e o melhoramento das redes de radiodifusão. Na sua primeira etapa, o país conta com o apoio do Japão, Alemanha e da UNICEF para a realização do plano. A reabilitação dos equipamentos do Centro Emissor da Matola contribuirá para a promoção de radiodifusão por todo o país.

### (2) Realização de radiodifusão mais estável

Os emissores (50kW) de ondas médias actualmente em operação para os serviços nacionais e interprovinciais encontram-se velhos, diminuindo sua capacidade para 70%. Com isso a área de serviço radiofónico caiu bastante. A reabilitação desses equipamentos envelhecidos servirá para a recuperação de função e confiabilidade dos equipamentos. Com a reabilitação se tornará possível prevenir a interrupção de serviço de radiodifusão.

### (3) Melhoramento de programas

A República de Moçambique viu a assinatura do acordo de paz em Outubro de 1992 entre as duas forças, e com isso deverá ser estabelecida no país uma verdadeira paz.

Com o melhoramento das redes de radiodifusão e com a reabilitação dos equipamentos da Central Técnica da RM em Maputo, a emissora poderá melhorar ainda mais os conteúdos dos variados programas tais como notícias, programas culturais e educativos, programas de recreação. A RM terá também maiores sucessos nos seus programas de formação, educação cívica destinados a promover a harmonia social, a convivência pacífica segundo as regras de democracia, a livre discussão dos problemas nacionais e internacionais, pacificação nacional, difusão de democracia, combate a analfabetismo e outros.

A execução do Projecto com certeza contribuirá para a recuperação da área de serviço do Centro Emissor da Matola, e ao mesmo tempo para a elevação da qualidade de transmissão em ondas médias. Assim, cerca de 3 milhões de habitantes que moram nas províncias de Maputo e nas províncias

vizinhas de Gaza e Inhambane poderão desfrutar os benefícios destas medidas.

## 5-2 Conclusão e Recomendação

A República de Moçambique deverá ter a sua primeira eleição presidencial em Outubro de 1993 depois de as duas partes governamental e anti-governamental terem assinado um acordo da paz em Roma em outubro do ano passado. A república tinha passado por muitas dificuldades provocadas por guerras civis que tiveram início logo depois da sua independência. Mas com a assinatura do acordo da paz o país finalmente pode começar a recuperação da paz.

A RM possui a rede de radiodifusão que cobre o país de uma grande dimensão territorial e pretende a transmissão dessa eleição presidencial em outubro deste ano em conformidade com a constituição que apoia o multipartidarismo. Desta maneira o papel que a radiodifusão desempenha está-se tornando cada vez mais importante.

A execução do Projecto com certeza contribuirá para a recuperação da área de serviço do Centro Emissor da Matola, e ao mesmo tempo para a elevação da qualidade de transmissão em ondas médias. Assim, cerca de 3 milhões de habitantes que moram nas províncias de Maputo e nas províncias vizinhas de Gaza e Inhambane poderão desfrutar os benefícios destas medidas.

A julgar por sua boa actuação nos sectores de administração financeira, programação e composição de trabalhadores, podemos dizer que a RM é uma empresa saudável como órgão que executa o Projecto. No sector técnico, a RM mantém um nível alto referentes à produção e transmissão de programas, capaz de levar a cabo o Projecto. O presente Projecto representa a reabilitação das instalações actuais, e após a execução do Projecto, não haverá necessidade de a RM empregar novos trabalhadores, nem precisará o aumento das despesas de manutenção e administração.

Com a execução do Projecto, a RM poderá construir uma base importante no seu plano para o melhoramento das redes de radiodifusão que a rádio pretende realizar com base no Grande Plano-Piloto. Quando acabado o Projecto, a RM agora poderá passar a dedicar-se ao melhoramento das emissoras provinciais.

A julgar por estes pontos, nós consideramos adequada a realização do Projecto no quadro do financiamento do governo do Japão.

Quanto á difusão de receptores de rádio em Moçambique, existem cerca de um milhão de receptores em 1990 em todo o país. É desnecessário dizer que a maior difusão de receptores é indispensável para tornar o Projecto mais efetivo. Devem ser necessárias as medidas para recomeçar a produção de receptores actualmente parada no país para facilitar a compra de tais produtos por preços acessíveis. Outras medidas têm de ser tomadas no sentido de produzir ainda mais as pilhas que são necessárias para receptores.

Foi destruída na guerra civil quase a metade dos centros ICS destinados à audição de radiodifusão construídos em 42 pontos rurais do país com o apoio da UNESCO. Estes centros desempenham um papel importante como meios de comunicação nas regiões rurais onde o índice da difusão de receptores de rádio é relativamente baixo. É desejável que sejam recuperados o mais cedo possível estes centros destruídos, e ao mesmo tempo que sejam construídos novos centros para a maior difusão de radiodifusão por todo o país.



## DADOS ANEXOS



## Dado 1. Membros do Grupo

### 1-1 Grupo japonês para o Estudo do Desenho Básico

Nome	Cargo	Organização/Posição
Eiichiro NUKANOBU	Líder do grupo	Vice Director, Divisão de Engenharia, Dept. de Transmissão, Ministério de Serviços Postais e Telecomunicações
Toshiyuki IWAMA	Coordenador	Segunda Divisão de Estudo de Desenho Básico, Dept. de Estudo de Ajuda Financeira Não Reembolsável e Desenho, JICA
Hideo SATO	Manager Consultor Planejamento de Equipamentos	Dept. Internacional, NHK Integrated Technology Inc.
Akira NAGASE	Instalações Transmissoras	Dept. Internacional, NHK Integrated Technology Inc.
Toru MARUYAMA	Sistema de Forne- cimento de Energia	Dept. de Engenharia de Arquitetura NHK Integrated Technology Inc.
Akira FUJIMOTO	Estimativa de Custos	Dept. Internacional, NHK Integrated Technology Inc.
Hiroaki WATANABE	Intérprete	Centro de Serviço de Cooperação Internacional

1-2 Grupo japonês para a explicação do Esboço do Relatório Final

Nome	Cargo	Organização/Posição
Eiichiro NUKANOBU	Líder do grupo	Vice Director, Divisão de Engenharia, Dept. de Transmissão, Ministério de Serviços Postais e Telecomunicações
Naoki ANDO	Coordenador	Divisão de Contracto Consultor, Dept. de Aprovisionamento, JICA
Hideo SATO	Manager Consultor Planejamento de Equipamentos	Dept. Internacional, NHK Integrated Technology Inc.
Akira NAGASE	Instalações Transmissoras	Dept. Internacional, NHK Integrated Technology Inc.
Hiroaki WATANABE	Intérprete	Centro de Serviço de Cooperação Internacional

## Dado 2. Itinerário

### 2-1 Estudo do Desenho Básico

Ordem	Data	Atividades	
1	28-10-92 (Qua)	De Tóquio a Londres.	
2	29-10 (Qui)	De Londres a Harare.	
3	30-10 (Sex)	Chegada a Harare. Visita à Embaixada do Japão para consultas e a aquisição de vistos para entrar em Moçambique.	
4	31-10 (Sáb)	Consultas entre os membros do grupo.	
5	1-11 (Dom)	De Harare a Maputo.	
6	2-11 (Seg)	Visita de cortesia à Rádio Moçambique. Reunião com a rádio. Explicação sobre o relatório inicial e apresentação de questionário.	
7	3-11 (Ter)	Reunião com a Rádio Moçambique sobre o projecto e os conteúdos da solicitação.	
8	4-11 (Qua)	Reunião com a Rádio Moçambique sobre os conteúdos de "minute" a ser trocada entre as duas partes.	
9	5-11 (Qui)	Assinatura da "minute" entre as duas partes.	
10 { 21	6-11 (Sex) 17-11 (Ter)	O líder Eiichiro NUKANOBU e coordenador Toshiyuki IWAMA, que são representantes do governo japonês, deixam Maputo para Harare a fim de informar o resultado à Embaixada do Japão. Depois eles partirão de Harare no dia seguinte, devendo voltar ao Japão no dia 9 de novembro via Frankfurt.	Durante este período os restantes membros (da empresa consultante) prosseguem com as seguintes pesquisas em Maputo: 1) Pesquisas sobre as situações actuais em várias áreas do país. • Sistema educacional, meios de comunicação em massa. • Plano para o Desenvolvimento Nacional. • Plano Man Power, etc. 2) Pesquisas detalhadas sobre a Rádio Moçambique. • Instalações actuais. • Plano piloto. • Plano sobre funcionários e plano financeiro. • Sistema de manutenção de instalações e outros. 3) Recolha de dados sobre despesas. • Transporte. • Despesas para força de trabalho, despesas para energias. • Depesas para equipamentos e materiais.

22	18-11 (Qua)		Deixar Maputo para Londres.
23	19-11 (Qui)		Londres.
24	20-11 (Sex)		De Londres a Tóquio.
25	21-11 (Sáb)		Chegada a Tóquio.

2-2 Explicação do Esboço do Relatório Final

Ordem	Data	Actividades
1	21 - 2 - 93 (Dom)	De Tóquio à Londres.
2	22 - 2 (Seg)	De Londres à Harare.
3	23 - 2 (Ter)	Chegada à Harare. Visita à Embaixada do Japão em Harare.
4	24 - 2 (Qua)	Aquisição de vistos para entrar em Moçambique
5	25 - 2 (Qui)	De Harare à Maputo.
6	26 - 2 (Sex)	Visita de cortesia à RM, explicação do Esboço do Relatório Final, discussões com a RM.
7	27 - 2 (Sáb)	Discussões com a Rádio Moçambique, visita ao Centro Emissor da Matola.
8	28 - 2 (Dom)	Reunião do grupo japonês.
9	1 - 3 (Seg)	Discussões com a Rádio Moçambique.
10	2 - 3 (Ter)	Discussões com a Rádio Moçambique.
11	3 - 3 (Qua)	Visita de cortesia ao Ministro da Cooperação, discussões com a RM sobre o esboço da acta de debates.
12	4 - 3 (Qui)	Assinatura da acta de debates, visita de cortesia ao Ministro da Informação.
13	5 - 3 (Sex)	Deixar Maputo (via Johannesburg e Chingapura).
14	6 - 3 (Sáb)	Chegada à Tóquioção.





### Dado 3. Lista dos Entrevistados

- Ministério da Cooperação  
Sr. Jacinto Veloso, Ministro da Cooperação
  
- Ministério da Informação  
Sr. Rafael Maguni, Ministro da Informação  
Sr. Marcos Cuembelo
  
- UNICEF  
Sr. Daniel J. O'dell, Representante da UNICEF para Moçambique e Swazilândia
  
- Rádio Moçambique  
Sr. Manuel Jorge Tomé, Director Geral  
Sr. Eduardo Rufino De Matos, Director Técnico  
Sr. A. A. Marcelino Alves, Chefe de Dept. de Relações Internacionais  
Sr. Manuel Veterano, Director Administrativo  
Sr. João De Sousa, Chefe de Programas  
Sr. Eduardo Timana, Chief Engineer, Centro Emissor da Matola  
Sr. Luis J. Loforte, Chief Engineer, Centro do Estudos de Maputo  
Sr. Nazário P. Muchanga, Engenheiro Electrotécnico  
Sr. Daniel Macabi, Chefe de Dept. de Manutenção  
Srta. Orlande Mendes  
Sr. Almeida Magaia  
Sr. Mateus Bushili  
Sr. Juvenal A. Mahundla  
Sr. Carlos Tavira  
Sr. José André  
Sr. Julião Chivambo
  
- TVE  
Sr. Director Mbebe
  
- Embaixada do Japão em Zimbabwe  
Sr. Mitsuo Iijima, Embaixador Extraordinário e Plenipotenciário  
Sr. Yukio Rokujo, Ministro

Sr. Hitoshi Kikuchi, Primeiro Secretário

Sr. Hiroaki Sano, Segundo Secretário

Dado 4. Actas de Discussões

4-1 Estudo do Desenho Básico

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE PROJECT  
FOR  
THE REHABILITATION OF RADIO MOZAMBIQUE

In response to a request from the Government of the Republic of Mozambique, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for the Rehabilitation of Radio Mozambique (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to Mozambique a study team, which is headed by Mr. Eiichiro Nukanobu, Deputy Director, Engineering Division, Broadcasting Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, and is scheduled to stay in the country from November 1 to November 18, 1992.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Mozambique and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Maputo, November 5, 1992

*E. Nukanobu*

Mr. Eiichiro Nukanobu  
Leader,  
Basic Design Study Team,  
JICA

  
Mr. Manuel Jorge Tome  
Director General  
Radio Mozambique

## ANNEX 1

1. Objective of the Project  
The objective of the Project is to improve and expand the service area through the rehabilitation of Master Control equipment in Maputo studio centre and the transmitters with associated equipment at Matola transmitting station.
2. Project Sites  
Maputo studio centre and Matola transmitting station.
3. Executing Agency  
Radio Mozambique.
4. Items Requested by the Government of Mozambique  
As the result of discussions, the Project items requested by the Government of Mozambique are shown in ANNEX 2. However, the final list of items to be provided will be determined after detailed analysis back in Japan and further discussions with the Government of Mozambique.
5. Japan's Grant Aid System
  - (1) The Government of Mozambique has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.
  - (2) The Government of Mozambique will take the necessary measures, described in ANNEX 3 for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
6. Schedule of the Study Report
  - (1) The consultants will proceed to further studies in Mozambique until 17 November, 1992.
  - (2) JICA will prepare the draft report in Portuguese and dispatch a mission around the end of January, 1993 in order to explain its contents.
  - (3) In case that the contents of the report are accepted in principle by the Government of Mozambique, JICA will complete the final report and submit it to the Government of Mozambique around May, 1993.
7. Minutes of discussions in English should be the original version.

ANNEX 2

The main items requested by the Government of Mozambique are as follows;

1. 1,008kHz 50kW MW Transmitter System 1 SET  
(For Provincial Service)  
comprising
  - (1) 25kW all solid state MW transmitter 2 sets
  - (2) Programme input and monitoring equipment 1 set
  - (3) Power supply system 1 set
  - (4) Measuring instruments 1 set
  - (5) Spare parts and modules 1 lot
  
2. 738kHz 50kW MW Transmitter System 1 SET  
(For National Service)  
comprising
  - (1) 25kW all solid state MW transmitter 2 sets
  - (2) Programme input and monitoring equipment 1 set
  - (3) Power supply system 1 set
  - (4) Measuring instruments 1 set
  - (5) Spare parts and modules 1 lot
  
3. Engine Generator System at Matola TX Station 1 SET  
comprising
  - (1) Engine generator 1 set
  - (2) Service tank 1 set
  - (3) Fuel pump 1 set
  - (4) Spare parts 1 lot
  
4. Radio Master Control Equipment 1 SET  
comprising
  - (1) Audio routing switcher 1 set
  - (2) Audio amplifier, 1 set  
Audio distribution amplifier,  
Audio fader amplifier
  - (3) Audio tape recorder/reproducer 12 sets
  - (4) Monitor equipment 1 set
  - (5) Spare parts 1 lot
  - (6) Measuring instruments 1 set

ANNEX 3

1. To provide data and information necessary for detailed design.
2. To provide the following items necessary for implementing the Project at the sites;
  - \*the sufficient installation space
  - \*the city electric power for the proposed equipment
  - \*the existing antennae
  - \*programme transmission line between studio centre and transmitting station
3. To provide necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
4. To bear advising commission of Authorization to Pay (A/P) and payment commission to the Japanese foreign exchange bank for the Banking Arrangement.
5. To ensure unloading, tax exemption and customs clearance of the materials brought for the Project at the port of disembarkation in Mozambique
6. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Mozambique and stay therein for the performance of their work.
7. To exempt Japanese Nationals engaged in the Project from customs duties, internal tax and other fiscal levies which may be imposed in Mozambique with respect to the supply of products and services under the verified contracts.
8. To maintain and use properly and effectively all the equipment provided under the Grant.
9. To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for the transportation and installation of the equipment.

ACTA DOS DEBATES  
SOBRE O ESTUDO DO PLANO BÁSICO  
DO PROJECTO PARA A REABILITAÇÃO  
DA RÁDIO MOÇAMBIQUE

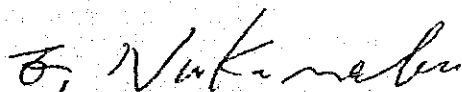
Em resposta ao pedido do governo da República de Moçambique, o governo Japonês decidiu realizar um Plano de Estudo Básico sobre o projecto de reabilitação da Rádio Moçambique (aqui e em diante referido como "O Projecto") sob a responsabilidade da Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA).

A JICA enviou a Moçambique uma equipa de estudo liderada pelo Senhor Eiichiro Nukanobu, Director adjunto da Divisão de Engenharia, Agência de Radiodifusão, Ministério dos Correios e Telecomunicações, para permanecer no país de 1 a 18 de Novembro de 1992.

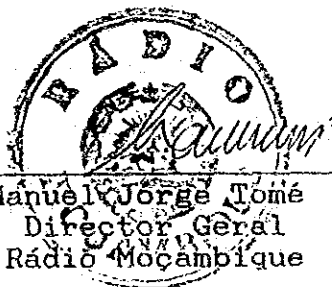
A equipa realizou conversações com os funcionários do governo de Moçambique e efectuaram um inquérito no terreno na área de estudo.

Durante as conversações e o inquérito no terreno, ambas as partes confirmaram os assuntos fundamentais descritos em anexo. A equipa irá prosseguir com outros trabalhos e preparar o Relatório do Plano de Estudo.

Maputo, 5 de Novembro de 1992.



Eiichiro Nukanobu  
Chefe da equipa do  
Plano de Estudo



## ANEXO 1

### 1. Objectivo do Projecto

O objectivo do projecto é melhorar e alargar a área de serviço através da reabilitação do equipamento da central técnica dos estúdios centrais em Maputo e emissores e equipamento associado para o centro emissor da Matola.

### 2. Localização do projecto

Estúdios centrais em Maputo e Centro Emissor da Matola.

### 3. Agência executora

Rádio Moçambique

### 4. Artigos requeridos pelo Governo de Moçambique.

Como resultado das conversações, os itens pedidos pelo governo moçambicano estão indicados no anexo 2. Porém, a lista final dos artigos a serem providenciados será determinada depois da análise detalhada, no Japão, e de novas negociações com o Governo de Moçambique.

### 5. Sistema de concessão de ajuda japonesa

(1) O governo de Moçambique já tomou conhecimento do sistema de concessão de ajuda japonesa que foi explicado pela equipa.

(2) O governo moçambicano tomará as medidas convenientes, descritas no anexo 3, para a correcta implementação do projecto nas condições da concessão da ajuda do governo japonês.

### 6. Calendário do Relatório do estudo

(1) Os consultores continuarão com mais estudos em Moçambique até ao dia 17 de Novembro de 1992.

(2) JICA irá preparar o esboço do relatório em português e mandar uma missão, em fins de Janeiro de 1993, para explicar o seu conteúdo.

(3) No caso do conteúdo do relatório ser aceite, em princípio, pelo governo moçambicano, a JICA irá finalizar o relatório e submetê-lo ao governo de Moçambique em Maio de 1993.

### 7. A versão inglesa desta acta será o documento original.



## ANEXO 2

Os principais componentes requeridos pelo governo moçambicano são os seguintes:

1. Sistema de emissores de onda média, frequência de 1.008 khz, de 50 Kw (para o serviço provincial) 1 jogo

Compreendendo:

- (1) Emissor de onda média de 25 Kw 2 jogos
- (2) Equipamento de entrada de programas e monitoragem 1 jogo
- (3) Sistema de fornecimento de energia 1 jogo
- (4) Instrumentos de medida 1 jogo
- (5) Módulos e peças sobressalentes 1 lote

2. Sistema de emissores de onda média, frequência de 738 Khz, de 50 Kw (para o serviço nacional) 1 jogo

Compreendendo:

- (1) Emissor de onda média de 25 Kw 2 jogos
- (2) Equipamento de entrada de programas e monitoragem 1 jogo
- (3) Sistema de fornecimento de energia 1 jogo
- (4) Instrumentos de medida 1 jogo
- (5) Módulos e peças sobressalentes 1 lote

3. Grupo gerador para o C.E. da Matola 1 jogo

Compreendendo:

- (1) Gerador 1 jogo
- (2) Depósito 1 jogo
- (3) Bomba de combustível 1 jogo
- (4) Sobressalentes 1 lote

4. Equipamento para a Central Técnica 1 jogo

Compreendendo:

- (1) Sistema de ligações audio 1 jogo
- (2) Amplificador audio, Amplificador audio de distribuição de audio, Amplificador/redutor de sinal 1 jogo
- (3) Gravador/reprodutor audio 12 jogos
- (4) Equipamento de monitoragem 1 jogo
- (5) Sobressalentes 1 lote
- (6) Instrumentos de medida 1 jogo

*F. V. Chur*

### ANEXO 3

1. Fornecer dados e informação necessários ao projecto.
2. Fornecer os seguintes itens necessários à implementação do projecto no local:
  - . espaço suficiente para a instalação;
  - . energia eléctrica para o equipamento proposto;
  - . antenas;
  - . linha de transmissão de programas entre os estúdios e o centro emissor.
3. Fornecer licenças e outras autorizações necessárias para realizar o projecto.
4. Suportar a comissão de Autorização de Pagamento (A/P) e a comissão de pagamento ao banco Japonês de câmbio para despesas bancárias.
5. Assegurar a descarga, a isenção de impostos e o desalfandegamento dos materiais enviados para o projecto no porto de desembarque em Moçambique.
6. Conceder aos nacionais do Japão cujo serviços sejam necessários em ligação com o fornecimento dos equipamentos e serviços ao abrigo do projecto, as condições necessárias para a sua entrada em Moçambique e estadia para a realização do trabalho.
7. Isentar, os nacionais do Japão ligados ao projecto, de direitos, taxas internas e outros encargos fiscais que possam ser impostos em Moçambique, no que diz respeito ao equipamento e serviços utilizados ao abrigo do projecto.
8. Usar e manter convenientemente e com eficácia todo o equipamento fornecido ao abrigo da Concessão japonesa.
9. Suportar todas as despesas necessárias ao transporte e instalação do equipamento, que não sejam aquelas previstas na Concessão.

E. V. Man!

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE PROJECT  
FOR  
THE REHABILITATION OF RADIO MOZAMBIQUE  
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In November, 1992, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for the Rehabilitation of Radio Mozambique (hereinafter referred to as "the Project") and through a series of discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the Basic Design Study.

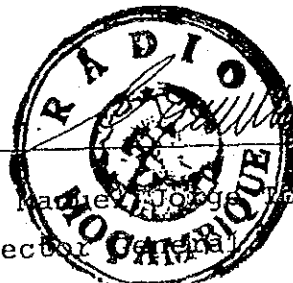
In order to explain and consult the Mozambican side on the components of the draft report, JICA sent a team, headed by Mr. Eiichiro Nukanobu, Deputy Director, Engineering Division, Broadcasting Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, from February 25 to March 5, 1993.

As a result of the discussions, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets.

Maputo, March 4, 1993

*E. Nukanobu*

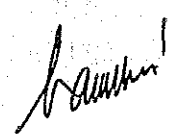
Mr. Eiichiro Nukanobu  
Leader,  
Basic Design Study Team,  
JICA



Mr. Manuel Jorge Rome  
Director  
Radio Mozambique

Attachment

1. The Government of Mozambique has agreed and accepted in principle the contents of the draft report proposed by the Team.
2. Grant Aid Programme extended by the Government of Japan
  - (1) The Government of Mozambique has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.
  - (2) The Government of Mozambique will take the necessary measures as attached in Annex for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.
3. The Team will make the final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of Mozambique around May, 1993.



F. V

ANNEX

1. To provide data and information necessary for detailed design.
2. To provide the following items necessary for implementing the Project at the sites;
  - \*the sufficient installation space
  - \*the city electric power for the proposed equipment
  - \*the existing antennae
  - \*programme transmission line between studio centre and transmitting station
3. To provide necessary permissions, licences and other authorizations for carrying out the Project.
4. To bear advising commission of Authorization to Pay (A/P) and payment commission to the Japanese foreign exchange bank for the Banking Arrangement.
5. To ensure unloading, tax exemption and customs clearance of the materials brought for the Project at the port of disembarkation in Mozambique
6. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Mozambique and stay therein for the performance of their work.
7. To exempt Japanese Nationals engaged in the Project from customs duties, internal tax and other fiscal levies which may be imposed in Mozambique with respect to the supply of products and services under the verified contracts.
8. To maintain and use properly and effectively all the equipment provided under the Grant.
9. To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for the transportation and installation of the equipment.

*Handwritten signature*  
F/L











JICA