

(2) Acta das Discussões de 07 de Agosto de 2009

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE OUTLINE DESIGN
ON
THE PROGRAMME FOR EMERGENCY WATER SUPPLY
FOR ADDRESSING CLIMATE CHANGE
IN THE REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
(Explanation on Draft Final Report)

In April 2009, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Preparatory Survey Team on the Programme for Emergency Water Supply for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as “the Programme”) in the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as “Mozambique”), and through discussions, field survey and technical examination of the results of the survey in Japan, JICA prepared a Draft Final Report of the Outline Design.

In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Mozambique on the component of the Draft Final Report, JICA sent Mozambique the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as “the Team”), which is headed by Mr. Masami Shukunobe, Chief Representative, JICA Mozambique Office, from 2nd July 2009 to 8th August, 2009.

As a result of discussion, both sides confirmed the main items described on the attached sheets.

Maputo, 7th August, 2009


Mr. Masami Shukunobe
Leader,
Draft Report Explanation Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN - JICA



Mr. José Manuel Elija Guambe
Permanent Secretary,
The Ministry for Coordination of
Environmental Affairs - MICOA
The Republic of Mozambique



Mr. João Tiago Meneses Machado Ribeiro
General Director,
National Institute for Disaster
Management - INGC
The Republic of Mozambique



Ms. Maria Luisa Sales Mathe
Permanent Secretary,
The Ministry of Public Works and
Housing - MOPIH
The Republic of Mozambique

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Ministry for Coordination of Environmental Affairs (hereinafter referred to as "MICOA"), the Ministry of Public Works and Housing (hereinafter referred to as "MOPH") and National Institute for Disaster Management (hereinafter referred to as "INGC") agreed on and accepted in principle the components of the Draft Final Report explained by the Team as shown in.

2. Japan's Programme Grant Aid for Environment and Climate Change

The Mozambican side understood the Programme, and would take the necessary measures for smooth implementation of the Programme, as agreed on in Exchange of Notes (hereinafter referred to as "E/N") and Grant Agreement (hereinafter referred to as "G/A") both sides signed on 30th March, 2009, and Minutes of Discussions signed by both sides on 24th April, 2009 (hereinafter referred to as "the previous M/D"). The previous M/D has been attached to the Draft Final Report of the Outline Design of the Programme.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the MICOA by the end of September, 2009.

4. Other Relevant Issues

(1) Items of Equipment to be Procured

The Team explained the items of equipment to be procured which is listed as **Annex 1** based on the result of the Preparatory Survey conducted in April and May, 2009.

(2) Procurement Process of the Programme

Both sides reconfirmed that procurement process will be supervised by the Procurement Management Agent (hereinafter referred to as "the Agent") with necessary consultation by the Consultative Committee (hereinafter referred to as "the Committee"). And both sides also reconfirmed roles of the Agent as follows;

- 1) The Agent renders the services stipulated in the provisions of the G/A as well as the E/N for the Programme;
- 2) The Agent will undertake the procurement procedures necessary for the Programme according to the provisions of the G/A and E/N and any other concerned guidelines; and



- 3) The Agent will commence the procurement procedure according to the contents of the Final Report of the Outline Design.

The Team explained that if tender price exceeds the amount agreed on G/A and E/N, quantity or/and items of the equipment will be reduced until the Programme cost comes down to the amount agreed on in G/A and E/N.

The Mozambican side agreed that if there is a remaining amount of the Programme cost after tenders, additional items of equipment will be procured based on priorities which are set in the Final Report.

The Mozambican side also understood that decision on addition or reduction of the equipment to be procured will be made through necessary consultation among members of the Committee.

(3) Programme Cost

As it was already agreed on in the previous M/D, the Mozambican side agreed that the Programme cost should not exceed the upper limit of amount of One (1) Billion Japanese Yen (1,000,000,000 Japanese Yen) agreed on in E/N. Both sides also confirmed that the Programme cost contains procurement cost of equipment, the cost for internal transport up to the Implementation Agencies, the Agent fee, cost for soft component and technical support for installation and initial operational training of equipment.

(4) Consultative Committee

The Mozambican side understood that the MICOA will chair the Committee in order to facilitate consultation and procurement process. The members of the Committee have reconfirmed functions of the Committee, which was already agreed on in the previous M/D, on 5th August, 2009.

The Committee members agreed that a regular meeting will be held every 6 months to confirm progress of procurement, operation and maintenance of the equipment, and discuss measures to solve problems. In addition, the committee member also agreed that a special meeting will be held, if necessary.

(5) Ownership and Operation and Maintenance (O&M) Responsibilities of Equipment

The Mozambican side has reconfirmed that MICOA, INGC and National Directorate of Water (hereinafter referred to as "DNA") hold the ownership of the equipment to be procured for each authority. The equipment will be used by each authority in principle without drilling rigs, associated equipment and supporting vehicles which to be used by EPAR in Maputo province and Gaza Province. Moreover,

the authorities have agreed that they have responsibilities for O&M of equipment.

(6) Final Report

The Mozambican side agreed that the Draft Final Report should never be duplicated in any form nor released to any other party(s) until relevant contracts are awarded by executing agency. This embargo is for securing fairness of tender procedure.

(7) Undertakings of the Mozambican Side

The Team requested the Mozambican side to abide by the following undertakings of the Mozambican side in addition to major understandings described in the previous M/D. The Mozambican side agreed to do so.

1) Usage and Management of Procured Equipment

The equipment to be procured will be operated and maintained by the Implementation Agencies with their responsibility, and it will not be used for unauthorized purpose.

The procurement of the mentioned equipment will be implemented subject to submission of the letter of consent from owners assuming the responsibility for its O&M as agreed on in the previous M/D.

2) Application of Budget on FY2010 for Value Added Tax (VAT)

Implementation Agencies will bear VAT for the equipment to be procured and will apply necessary budget for VAT regarding equipment to be procured by the end of August, 2009 without delay. In addition, implementation agencies will inform JICA Mozambique office of the result of the budget application when it has been approved. The equipment will not be procured if the budget for VAT will not be approved.

3) Tax Exemption and Refund of VAT

MICOA, INGC and MOPH will discuss with National Directorate of Budget, the Ministry of Finance regarding import tax exemption and refund of VAT and take necessary measure to prevent delay in procurement of equipment.



4) Assigning of Counterpart Personnel

The Mozambican side will assign personnel for O&M of the equipment to be procured.



5) Salary for the Personnel

The Mozambican side will bear salary for the personnel for O&M.

6) Construction of Water Supply Facilities

The Mozambican side will construct new boreholes and water supply facilities by using drilling machines to be procured based on the construction plans of each province (40 boreholes in Maputo Province and 60 boreholes in Gaza Province, annually).

7) Budget for New Water Supply Facilities and the Emergency Water Supply

The Mozambican side will bear necessary budget for construction, materials, O&M of water supply facilities and for the emergency water supply, such as O&M of water tank trucks.

8) Setting Up Point for the Rainwater Harvesting System

INGC will indicate specific setting up points for all of rainwater harvesting systems in the sites and will obtain the consents of the people's concerned regarding setting systems. INGC will report the result of the above arrangement to JICA Mozambique office by the middle of September 2009. In addition, INGC also will instruct the location for the setting contractor on the implementation stage.

9) Submission of copy of the Text for Environmental Education

MICOA will submit the copy of the text for environmental education to be revised to JICA Mozambique Office by the end of August 2009.

10) Establishment of Local Committees of Risks Calamities Management

The Mozambican side will direct to establish 155 Local Committees of Risks Calamities Management (hereinafter referred to as "CLGRC") in Maputo Province and Gaza Province which will use, operate and maintain Community Disaster Kit by the end of year 2009.

11) Receiving Inspection of the Equipment

The Mozambican side will observe the receiving inspection on delivery of equipment.

12) Establishment of Framework for the Monitoring

The Mozambican side will monitor proper utilization, maintenance and



condition of equipment to be procured by means of submission of the monthly operation and maintenance records by each Implementation Agency to MICOA using the forms attached in **Annex 3** and **Annex 4**. The report shall be sent from MICOA to JICA Mozambique Office as carbon copy once a year at least for five (5) years time. The Mozambican side agreed to the monitoring procedure described in item 3-4 of the Draft Final Report, which is also attached in **Annex 5**.

13) Export and Re-export

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

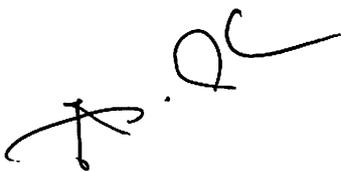
Annex 1: LIST OF EQUIPMENT

Annex 2: PROJECT COST ESTIMATION (CONFIDENTIAL)

Annex 3: OPERATION AND MAINTENANCE RECORD

Annex 4: MONITORING FORM

Annex 5: PROJECT OPERATION PLAN ITEM 4-1 OF THE DRAFT OUTLINE



Annex 1-A: LIST OF EQUIPMENT

No.	Equipment	Qt	MICOA	INGC	DPOPH Maputo	DPOPH Gaza
A. Equipment for Emergency Water Supply						
A-4	Water Tank Truck (5,000L)	2	-	2	-	-
A-5	Tractor with Trailer-Cistern (5,000L)	2	-	2	-	-
B. Equipment for Operation and Maintenance of Water Supply Facilities						
B-1	Water Analyze Kit	4	—	—	2	2
B-3	Off road type motorbike	10	—	—	3	7
C. Equipment for Drilling and Pumping Wells						
C-1	Truck Mounted Drilling Rig (D=150m)	4	—	—	2	2
C-2	Drilling Tools	4	—	—	2	2
C-3	Truck Mounted High Pressure Air Compressor	4	—	—	2	2
C-4-1	Cargo Truck with Crane (4 ton)	4	—	—	2	2
C-4-2	Cargo Truck with Crane (3 ton)	4	—	—	2	2
C-5	Water Tank Truck (5,000L)	2	—	—	1	1
C-6	Fuel tank Truck (3,500L)	2	—	—	1	1
C-8	Vehicle 4×4 Pick Up (double cabin)	2	—	—	1	1
C-9	Pumping Test Equipment	4	—	—	2	2
C-10-2	Resistivity Meter	2	—	—	1	1
C-11	Logging Equipment	4	—	—	2	2
C-12	Solar Pumping System	2	—	—	0	2
C-13	Materials for Borehole construction (Casing, Screen pipe, Hand pump)	100	—	—	40	60
D-1	Emergency Kit	155	—	155	—	—
E. Equipment for Environmental Education						
E-2	Text for Environmental Education					
E-2-1	Text for Environmental Education Type A First edition (5,000 units)	5,000	5,000	—	—	—
E-2-2	Text for Environmental Education Type-A Second edition (70,000 units)	70,000	70,000	—	—	—
E-2-3	Text for Environmental Education Type-B (70,000 units)	70,000	70,000	—	—	—
E-2-4	Text for Environmental Education Type-C (70,000 units)	70,000	70,000	—	—	—

Annex 1-B: LIST OF EQUIPMENT (Supplemental)

No.	Equipment	Qt	MICO A	INGC	DPOPH Maputo	DPOPH Gaza
A-1	Rainwater Harvesting System (including installation)	81	-	81	-	-
C-8	Vehicle 4x4 Pick Up (double cabin)	2	-	-	1	1
A-4	Water Tank Truck (5,000L)	2	-	2	-	-
A-5	Tractor with Trailer-Cistern (5,000L)	2	-	2	-	-
B-2	Mechanical Lathe	1	-	-	-	1
C-1	Truck Mounted Drilling Rig (D=150m)	1	-	-	-	1
C-2	Drilling Tools	1	-	-	-	1
C-3	Truck Mounted High Pressure Air Compressor	1	-	-	-	1
C-4-1	Cargo Truck with Crane (4 ton)	1	-	-	-	1
C-4-2	Cargo Truck with Crane (3 ton)	1	-	-	-	1
C-5	Water Tank Truck (5,000L)	1	-	-	-	1
C-9	Pumping Test Equipment	1	-	-	-	1
C-11	Logging Equipment	1	-	-	-	1
B-1	Water Analyze Kit	1	-	-	-	1
C-7	Vehicle 4x4 Pick Up (single cabin)	4	-	-	2	2
C-5	Water Tank Truck (5,000L)	2	-	-	1	1
C-6	Fuel tank Truck (3,500L)	3	-	-	1	2
C-7	Vehicle 4x4 Pick Up (single cabin)	1	-	-	-	1
C-8	Vehicle 4x4 Pick Up (double cabin)	1	-	-	-	1
C-10-1	Electro-Magnetic Meter	2	-	-	1	1
E. Equipment for Environmental Education						
E-1	Audiovisuals for Environmental Education					
E-1-1	Laptop computer	2	2	-	-	-
E-1-2	Microsoft Office	2	2	-	-	-
E-1-3	Portable Screen	2	2	-	-	-
E-1-4	Digital Video Camera	2	2	-	-	-
E-1-5	Projector	2	2	-	-	-

Annex 2 Project Cost Estimation(1) Japanese side cost obligation(2) Mozambican side cost obligation**A. Project Cost**

Item	Cost (MT)
Bank commission (Transfer from Mozambican account to Agent account)	134.400
Internal Tax (V.A.T.)	42,169,700
Total	42,304,100

- 1) This cost estimate should never be duplicated in any form nor released to any other party(s) until relevant contracts are awarded by executing agency. This embargo is for securing fairness of tender procedure.
- 2) VAT amount is estimated 17% of procurement cost.
- 3) Time of Cost Estimation: 30 April 2009
- 4) Exchange rate: 1MT = 3.72 Yen

B. Operation and maintenance cost (O&M cost)**a) O&M cost for the equipment to be procured**

No.	Equipment	Annual O&M cost (Thousand Yen)						
		Total	INGC		DAS-Maputo		DAS-Gaza	
A. Equipment for Emergency Water Supply								
A-2	Water Tank Truck (5,000L)	370	2 Unit	740	-			
A-3	Tractor with Trailer-Cistern (5,000L)	910	2 Unit	1,820	-			
B. Equipment for O&M for Water Supply Facilities								
B-3	Off road type motorbike	56			3 Unit	168	7 Unit	392
Total (Thousand Yen)				2,560		1,68		392
Total (Thousand MT)				668		45		105

DRILLING RIG OPERATION AND MAINTENANCE RECORD (For Photo Frame)

**Please attach photos to show the current condition*

Month
<p style="text-align: center;">OBLIQUE VIEW (Drilling rig)</p>
<p style="text-align: center;">OBLIQUE VIEW (Associated Vehicle and Tools)</p>

(R)

CP

R.S.R

[Signature]

VEHICLE OPERATION AND MAINTENANCE RECORD (For Photo Frame)

**Please attach photos to show the current condition*

<p>Month</p>
<p>OBLIQUE FRONT VIEW</p> <p>OBLIQUE REAR VIEW</p>

[Handwritten signature]

(M)
W
[Handwritten signature]

EQUIPMENT OPERATION AND MAINTENANCE RECORD (For Photo Frame)

**Please attach photos to show the current condition*

Month
OBLIQUE FRONT VIEW
OBLIQUE REAR VIEW

(m)

R. Q

ce
[Signature]

Annex 5 Project Operation Plan

(1) Basic Concept

MICOA, INGC and DNA hold the ownership of the equipment to be procured for each authority. The equipment will be used by each authority in principle without drilling rigs, associated equipment and supporting vehicles which to be used by EPAR in Maputo province and Gaza Province. Moreover, the authorities have agreed to bear operation and maintenance cost for procured equipment.

Since equipment with low frequency of usage in daily which like disaster control are also contained in procured equipment, monitoring system shall be established in order to grasp a situation of utilisation and maintenance and to prevent utilisation of other purpose for the procured equipment.

(2) Operation and Maintenance Structure

The authorities have already had the management section for the equipment and had an experience in management of the similar equipment related water supply. Therefore it is not necessary to newly build or re-organize a management system for proper operation and maintenance.

(3) Monitoring System

As mentioned a basic policy, since equipment with low frequency of usage in daily are contained in procured equipment. Therefore in order to understand the situation of usage and management, the monitoring system shall be established.

The monitoring system is made based on the monitoring sheet (Annex 3 and 4), and each authority shall submit it to MICOA and JICA Mozambique office once in a year. A monitoring will be carried out for the period of five (5) years after handover of the equipment. A monitoring flow is shown in Figure 1.

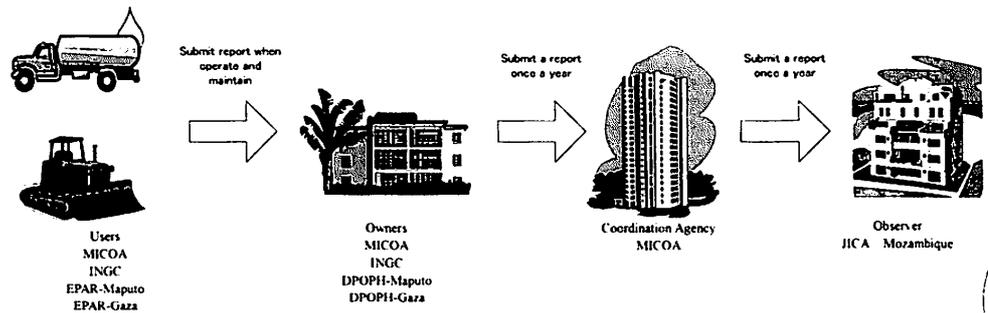


Figure 1 Monitoring flow

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

(3) Troca de Notas (E/N)



Embaixada do Japão
Moçambique

Maputo, March 30, 2009

Excellency,

I have the honour to refer to the recent discussions held between the representatives of the Government of Japan and of the Government of the Republic of Mozambique concerning Japanese economic cooperation to be extended with a view to strengthening friendly and cooperative relations between the two countries and also to promoting the efforts by the Government of the Republic of Mozambique to address climate change with special emphasis on the adaptation to and the mitigation of climate change as well as on the improvement of access to clean energy, and to propose on behalf of the Government of Japan the following understanding:

1 (1) For the purpose of contributing to the implementation of the Programme for Emergency Water Supply for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as "the Programme") by the Government of the Republic of Mozambique, the Government of Japan has decided that a grant of one billion Japanese Yen (¥1,000,000,000) (hereinafter referred to as "the Grant") be extended to the Government of the Republic of Mozambique, in accordance with the relevant laws and regulations of Japan.

(2) The Grant will be made available by concluding a grant agreement between the Government of the Republic of Mozambique or its designated authority and the Japan International Cooperation Agency (JICA) (hereinafter referred to as "the G/A").

(3) The terms and conditions of the Grant as well as the procedures for its utilization will be governed by the G/A within the scope of the present understanding.

2. The Grant will be available during such period as may be specified in the G/A, provided that the period will be between the date of entry into force of the G/A and March 31, 2010.

His Excellency
Dr. Eduardo Bacião Koloma
Vice-Minister of Foreign Affairs
and Cooperation of
the Republic of Mozambique

3. The Grant and its accrued interest shall be used by the Government of the Republic of Mozambique properly and exclusively for the purchase of such products and services necessary for the implementation of the Programme (hereinafter referred to collectively as "the Components") as well as for such fees necessary for the implementation of the Programme as may be specified in the G/A.

4. For the effective, smooth and appropriate purchase of the Components and for other necessary supports to the Government of the Republic of Mozambique, the Government of the Republic of Mozambique shall conclude an employment contract with an independent and competent agent (hereinafter referred to as "the Agent") to act on behalf of the Government of the Republic of Mozambique in accordance with the provisions of the G/A. The said employment contract will be approved by JICA in a written form to be eligible for the Grant and its accrued interest.

5. The Grant will be executed by JICA, in accordance with the provisions of the G/A, by making payments in Japanese Yen to an account to be opened in the name of the Government of the Republic of Mozambique at a bank in Japan designated by the Government of the Republic of Mozambique or its designated authority.

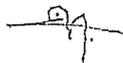
6. (1) The Government of the Republic of Mozambique shall take necessary measures:

(a) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the Republic of Mozambique and to assist internal transportation therein of the products referred to in paragraph 3;

(b) to refund the amount remaining in the account referred to in paragraph 5 to JICA subject to the conditions provided for in the G/A;

(c) to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Mozambique with respect to the purchase of the Components as well as the employment of the Agent be exempted;

(d) to accord Japanese nationals and / or nationals of third countries, including such nationals employed by the Agent, whose services may be required in connection with the supply of the Components such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Mozambique and stay therein for the performance of their work (The term "nationals" whenever used in the present understanding means Japanese physical persons or Japanese juridical persons controlled by Japanese physical persons in the case of Japanese nationals, and physical or juridical persons of third countries in the case of nationals of third countries.);



(e) to present, through the Agent, to JICA a report prepared in a written form acceptable to JICA on the transactions on the account referred to in paragraph 5 subject to the conditions provided for in the G/A;

(f) to ensure that the Components be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Programme;

(g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant and its accrued interest, necessary for the implementation of the Programme; and

(h) to give due environmental and social consideration in the implementation of the Programme.

(2) Upon request, the Government of the Republic of Mozambique shall provide the Government of Japan with necessary information on the Programme.

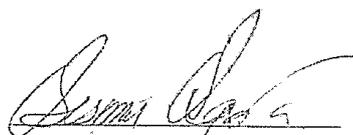
(3) With regard to the shipping and marine insurance of the products referred to in paragraph 3, the Government of the Republic of Mozambique shall refrain from imposing any restrictions that may hinder fair and free competition among the shipping and marine insurance companies.

(4) The products referred to in paragraph 3 shall not be exported or re-exported from the Republic of Mozambique.

7. The two Governments shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the present understanding.

I have further the honour to propose that this Note and Your Excellency's Note in reply confirming on behalf of the Government of the Republic of Mozambique the foregoing understanding shall constitute an agreement between the two Governments, which shall enter into force on the date of Your Excellency's Note in reply.

I avail myself of this opportunity to extend to Your Excellency the assurance of my highest consideration.



Susumu Segawa
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of Japan to
The Republic of Mozambique

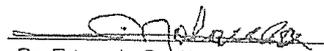
Agreed Minutes on Procedural Details

With reference to paragraph 4 of the Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of the Republic of Mozambique dated March 30, 2009 concerning Japanese economic cooperation to be extended with a view to strengthening friendly and cooperative relations between the two countries and also to promoting the efforts by the Government of the Republic of Mozambique to address climate change with special emphasis on the adaptation to and the mitigation of climate change as well as on the improvement of access to clean energy (hereinafter referred to as "the Exchange of Notes"), the representatives of the Government of Japan and of the Government of the Republic of Mozambique wish to record the following procedural details:

The Government of the Republic of Mozambique shall conclude an employment contract, in principle within two months after the date of entry into force of the grant agreement referred to in sub-paragraph (2) of paragraph 1 of the Exchange of Notes, with the Crown Agents for Oversea Governments and Administrations Ltd (CA) which is the independent and competent agent referred to in paragraph 4 of the Exchange of Notes.

Maputo, March 30, 2009


Mr. Susumu Segawa
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of Japan to
the Republic of Mozambique

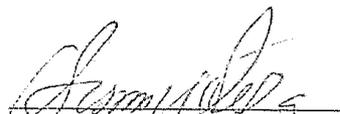

Dr. Eduardo Babião Koloma
Vice-Minister of Foreign Affairs
and Cooperation of
the Republic of Mozambique

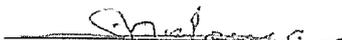
Record of Discussions

With reference to the Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of the Republic of Mozambique dated March 30, 2009 concerning Japanese economic cooperation to be extended with a view to strengthening friendly and cooperative relations between the two countries and also to promoting the efforts by the Government of the Republic of Mozambique to address climate change with special emphasis on the adaptation to and the mitigation of climate change as well as on the improvement of access to clean energy (hereinafter referred to as "the Exchange of Notes"), the representatives of the Japanese Delegation and of the Mozambican Delegation wish to record the following:

1. With regard to paragraph 3 of the Exchange of Notes, the representative of the Japanese Delegation stated that the Government of Japan understands that the Government of the Republic of Mozambique will take necessary measures to prevent any offer, gift or payment, consideration or benefit which would be construed as a corrupt practice in the Republic of Mozambique from being made as an inducement to or reward for the award of the contracts that the independent and competent agent referred to in paragraph 4 of the Exchange of Notes will enter into for the purchase of the products and services referred to in paragraph 3 of the Exchange of Notes.
2. The representative of the Mozambican Delegation stated that the Mozambican Delegation has no objection to the statement by the representative of the Japanese Delegation referred to above.

Maputo March 30, 2009


Mr. Susumu Segawa
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of Japan to
the Republic of Mozambique


Dr. Eduardo Bacão Koloma
Vice-Minister of Foreign Affairs
and Cooperation of
the Republic of Mozambique

(4) Acordo de Cooperação

Grant Agreement No.0868720

GRANT AGREEMENT
Between
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY, JAPAN
And
THE GOVERNMENT OF THE
REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
For
THE PROGRAMME
FOR EMERGENCY WATER SUPPLY
FOR ADDRESSING CLIMATE
CHANGE

Dated March 30, 2009



On the basis of the Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of the Republic of Mozambique dated March 30, 2009 (hereinafter referred to as "the E/N") concerning the Japanese grant assistance for the Programme for Emergency Water Supply for Addressing Climate Change (hereinafter referred to as "the Programme") by the Government of the Republic of Mozambique, the JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (hereinafter referred to as "JICA") and the Government of the Republic of Mozambique have agreed to conclude the following grant agreement referred to in sub-paragraph (2) of paragraph 1 of the E/N:

Article 1 Amount and Purpose of the Grant

For the purpose of contributing to the implementation of the Programme, JICA shall extend a grant of the amount of one billion Japanese Yen (¥1,000,000,000) (hereinafter referred to as "the Grant") to the Government of the Republic of Mozambique in accordance with the relevant laws and regulations of Japan and within the scope of the E/N.

Article 2 Availability of the Grant

The Grant shall be made available by concluding the present grant agreement (hereinafter referred to as "the G/A") during the period between the date of entry into force of the G/A and September 30, 2009, unless the period is extended by mutual consent between JICA and the Government of the Republic of Mozambique or the designated authority (hereinafter referred to collectively as "the Authority").

Article 3 Use of the Grant

The Grant and its accrued interest shall be used by the Government of the Republic of Mozambique properly and exclusively for the purchase of such products and services, and for improvement access to clean energy necessary for the implementation of the Programme (hereinafter referred to collectively as "the Components") as may be determined thorough consultations between JICA and the Authority as well as for agent's fees necessary for the employment of the agent referred to in sub-paragraph (2) of Article 5. The Components may be modified by mutual consent between JICA and the Authority.

Article 4 Procurement Guidelines



The Authority shall ensure that the Components are procured in accordance with JICA's Procurement Guidelines of Japan's Programme Grant Aid for Environment and Climate Change (Type I - E) (hereinafter referred to as "the Procurement Guidelines").

Article 5 Procurement and Management

(1) The Grant and its accrued interest shall be used by the Government of the Republic of Mozambique properly and exclusively for the purchase of the Components with due attention to economy and efficiency and, where international competitive biddings are called for, also to non-discrimination among the eligible sources countries, unless otherwise agreed between JICA and the Authority.

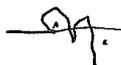
(2) For the effective, smooth and appropriate purchase of the Components and for other necessary supports to the Government of the Republic of Mozambique, the Government of the Republic of Mozambique shall conclude an employment contract, in principle within two (2) months after the date of entry into force of the G/A, with the independent and competent agent (hereinafter referred to as "the Agent") to act on behalf of the Government of the Republic of Mozambique in accordance with the scope of the Agent's services as set forth in Schedule I attached herewith.

(3) The employment contract referred to in sub-paragraph (2) above shall become effective upon the approval by JICA in a written form to be eligible for the Grant and its accrued interest.

Article 6 Banking Arrangement and Payments

(1) The Authority shall open a Yen ordinary deposit account at a bank in Japan in the name of the Government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "the Account") within fourteen (14) days after the date of entry into force of the G/A and shall notify JICA in the written form prescribed in Schedule II attached herewith of the completion of the procedures for the opening of the Account within seven (7) days after the date of the opening of the Account.

(2) JICA shall execute the Grant by making payments in Japanese Yen to the Account during the period referred to in Article 2 and on or after the date of



receipt of the written notification referred to in sub-paragraph (1) above.

(3) The sole purpose of the Account is to receive the payments in Japanese Yen from JICA referred to in sub-paragraph (2) above as well as to make payments necessary for the purchase of the Components and for the fees referred to in Article 3.

Article 7 Disbursement Procedures

(1) The Authority shall ensure that the Grant and its accrued interest be completely disbursed from the Account to be ready for the payments necessary for the purchase of the Components as well as for the fees referred to in Article 3 within a period of twelve (12) months after the date of the execution of the Grant unless the period is extended by mutual consent between JICA and the Authority.

(2) The Authority and the bank referred to in sub-paragraph (1) of Article 6 (hereinafter referred to as "the Bank") shall conclude an arrangement regarding transfer of funds in which the Authority designates the Agent as the representative acting on behalf of the Government of the Republic of Mozambique concerning all transfers of funds to the Agent.

(3) The Agent shall make requests to the Bank for transferring of funds to cover expenses necessary for the purchase of all or part of the Components and for the fees referred to in Article 3. Each of the requests shall be accompanied by a detailed estimate of the expenses which is to be covered by the funds transferred and a copy of the approval by JICA referred to in sub-paragraph (3) of Article 5. A copy of the request and of the estimation shall be sent at the same time to the Authority.

(4) Pursuant to the Agent's request referred to in sub-paragraph (3) above, the Bank shall notify the Authority of the request made by the Agent. The Bank shall pay the amount specified in the request to the Agent from the Account unless the Authority makes opposition to such payment within ten (10) working days after the notification by the Bank. The Agent shall make payments to suppliers and / or providers of the Components from the funds received (hereinafter referred to as "the Advances") in accordance with the terms of the contracts with them.



After such payments, the Agent may use the remaining amount of the Advances, if any, for the purchase of other part of the Components as well as for the fees referred to in Article 3 without transferring the said amount back to the Account.

(5) The Authority shall present, through the Agent, to JICA a report prepared in a written form acceptable to JICA on the transactions on the Account together with copies of contracts and other documents concerning the relevant transactions without delay when the Grant and its accrued interest are completely disbursed from the Account in accordance with the provisions of sub-paragraph (1) above or when the period referred to in sub-paragraph (1) above expires, or upon request by JICA.

Article 8 Reimbursement Procedures

When the total of the remaining amount in the Account and the remaining amount of the Advances (hereinafter referred to collectively as "the Remaining Amount") is less than three (3) percent of the Grant and its accrued interest excluding the fees referred to in Article 3, the Authority may request the Agent to reimburse the Remaining Amount to the Authority for payments which have already been made by the Authority for the purchase of all or part of the Components, provided that such payments have been made on or after the date of entry into force of the G/A.

When the Agent deems the request by the Authority appropriate, the Agent shall make requests to the Bank for transferring to the Agent the remaining amount in the Account by issuing to the Bank a certificate of eligible procurement for the Remaining Amount certified by both the Authority and the Agent as per the form prescribed in Schedule III attached herewith. After such transfer, the Agent shall reimburse the Remaining Amount to the Authority.

Article 9 Refund

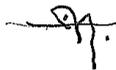
When JICA finds, when the period referred to in sub-paragraph (1) of Article 7 expires, that the disbursement of the Grant and its accrued interest from the Account is incomplete, it shall notify the Authority of the procedures for refunding of the Remaining Amount. The Authority shall refund the Remaining Amount to JICA without delay through such procedures as notified above.

Article 10 Obligations of the Government of the Republic of Mozambique
(1) The Government of the Republic of Mozambique shall take necessary



measures:

- (a) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the Republic of Mozambique and to assist Internal transportation therein;
 - (b) to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Mozambique with respect to the purchase of the Components as well as the employment of the Agent be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest;
 - (c) to accord Japanese nationals and / or nationals of third countries, including such nationals employed by the Agent, whose services may be required in connection with the supply of the Components such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Mozambique and stay therein for the performance of their work (The term "nationals" whenever used in the G/A means Japanese physical persons or Japanese juridical persons controlled by Japanese physical persons in the case of Japanese nationals, and physical or juridical persons of third countries in the case of nationals of third countries.);
 - (d) to ensure that the Components be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Programme;
 - (e) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant and its accrued interest, necessary for the implementation of the Programme; and
 - (f) to give due environmental and social consideration in the implementation of the Programme.
- (2) Upon the request of JICA, the Government of the Republic of Mozambique shall provide JICA with necessary information on the Programme.
- (3) With regard to the shipping and marine insurance of the products referred to in Article 3, the Government of the Republic of Mozambique shall refrain from imposing any restrictions that may hinder fair and free competition among the shipping and marine insurance companies.
- (4) The products referred to in Article 3 shall not be exported or re-exported from the Republic of Mozambique.
- (5) The Government of the Republic of Mozambique shall ensure that any official of the Government of the Republic of Mozambique does not undertake any part of the Japanese nationals' work and / or the work of nationals of third countries on purchase of the Components.



Article 11 Committee

(1) The Authority shall establish a consultative committee (hereinafter referred to as "the Committee") in order to discuss any matter that may arise from or in connection with the G/A.

(2) The Committee shall be chaired by the representative of the Authority. The representatives of JICA and the representatives of the Authority shall be members of the Committee. Within ten (10) days after the date of entry into force of the G/A, JICA and the Authority shall appoint their representatives respectively.

(3) The Agent shall appoint its representative who will participate in the meetings of the Committee as an adviser immediately after the conclusion of the employment contract referred to in sub-paragraph (2) of Article 5. Representatives of organizations other than the Agent may be invited, whenever necessary, to participate in the meetings of the Committee to provide advisory services.

(4) The first meeting of the Committee shall be held in principle in the Republic of Mozambique immediately after the approval by JICA of the employment contract referred to in sub-paragraph (2) of Article 5. Further meetings will be held upon the request of either JICA or the Authority whenever JICA deems it necessary to call such meetings. The Agent may advise JICA and the Authority on the necessity to call a meeting of the Committee.

(5) The terms of reference of the Committee shall be as follows:

(a) to confirm an implementation schedule of the Programme for the speedy and effective utilization of the Grant and its accrued interest;

(b) to discuss determination and/or modification of the Components, taking into account of the products enumerated in the list attached to the Procurement Guidelines and/or the result of the preparatory survey for the Programme by JICA;

(c) to discuss modifications of the Programme;



(d) to exchange views on allocations of the Grant and its accrued interest as well as on potential end-users;

(e) to identify problems which may delay the utilization of the Grant and its accrued interest, and to explore solutions to such problems;

(f) to exchange views on publicity related to the utilization of the Grant and its accrued interest; and

(g) to discuss any other matters that may arise from or in connection with the G/A.

Article 12 Applicable Laws

The validity, interpretation and performance of the G/A shall be governed by the relevant laws and regulations of Japan.

Article 13 Amendments

The G/A may be amended within the scope of the E/N by written agreement between JICA and the Government of the Republic of Mozambique. The amendment to the G/A shall enter into force on the date of signature of such written agreement by JICA and the Government of the Republic of Mozambique.

Article 14 Consultation

JICA and the Government of the Republic of Mozambique shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the G/A.

Article 15 Effectiveness and Termination

(1) The G/A shall enter into force on the date of signature by JICA and the Government of the Republic of Mozambique, provided that the E/N is in force.

(2) When JICA recognizes any of the following situations, JICA may, by notification to the Government of the Republic of Mozambique, suspend in whole or in part the rights of the Government of the Republic of Mozambique and /or require the Government of the Republic of Mozambique to remedy the situation. When the Government of the Republic of Mozambique will not remedy the situation within the period of thirty (30) days from the date of receipt of such



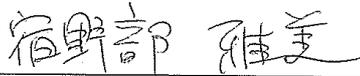
notification, JICA may, with the consent of the Government of Japan, terminate the G/A:

(a) default of the Government of the Republic of Mozambique in fulfillment of any obligations or in compliance with the terms and conditions under the E/N or the G/A;

(b) a fundamental change of circumstances relating to the Authority which has occurred with regard to those existing at the time of the entry into force of the G/A; and

(c) any emergency, unforeseen circumstances or force majeure, such as war, civil war, earthquake and flood which cause serious difficulties in implementing the Programme.

Maputo, March 30, 2009



Masami Shukunobe
Chief Representative
JICA Mozambique Office
The Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Eduardo Koloma
Vice Minister
of Foreign Affairs and Cooperation of
the Republic of Mozambique

Schedule I

Scope of the Agent's Services

1. Provision of information and advice to the Committee.
2. Conclusion of an agreement for detailed design works and construction supervision with the consultants.
3. Ensuring that the Authority fully understand the procedures to employ the Agent and the procedures for the purchase of the Components.
4. (1) Preparation of specifications of products for the Authority, including, where necessary, detailed discussions with the end-users.

(2) Preparation of bid documents appropriate to the type and value of the Components to be purchased.

(3) Advertisement of bids, where the international competitive bidding is to be held, the wording of which is to be agreed with the Authority.

(4) Evaluation of bids, including both technical and financial considerations.

(5) Submission of recommendations to the Authority for approval to place orders with suppliers and providers of the Components.
5. Receipt and utilization of the Advances in accordance with the employment contract with the Authority.
6. Negotiation and conclusion of contracts with suppliers and providers of the Components, including satisfactory payments, shipment and inspection arrangements, where necessary.
7. Checking the progress of the Programme.



8. Providing the Authority with documents containing detailed information of progress of orders, notification of orders placed, amendments to contracts, delivery and service information, shipping documents, etc.

9. Payments to suppliers and providers of the Components from the Advances.



Schedule II

(Form)

Date:

Ref.:

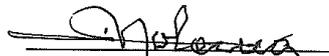
To: The JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, JAPAN

Attention : Mr. Yoshihisa UEDA, Vice President

Notification of the Opening of the Account and Request for the Payments of the Grant for the Programme for Emergency Water Supply for Addressing Climate Change

In accordance with the provisions of Article 6 of the Grant Agreement No.0868720 between the JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY and the Government of the Republic of Mozambique dated March 30, 2009, we would like to notify JICA of the completion of the procedures for the opening of the Yen ordinary deposit account in the name of the Government of the Republic of Mozambique, and to request JICA to make payments of the grant specified in Article 1 of the above-mentioned Grant Agreement on the basis of the following information:

1. The amount to be paid (Japanese Yen) :
2. Name of the Government / the designated authority :
3. Bank name :
4. Account number :



Eduardo Koloma
Vice Minister of Foreign Affairs and
Cooperation of the Republic of
Mozambique



Schedule III

Certificate of Eligible Procurement
for the Remaining Amount
(Reimbursement Procedures)

Date:

Ref.:

With reference to the payment order, the undersigned representative of the Authority referred to in Article 2 of the Grant Agreement No.0868720 between the JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY and the Government of the Republic of Mozambique for the Programme for Emergency Water Supply for Addressing Climate Change dated March 30, 2009 (hereinafter referred to as "the G/A") hereby certifies that the procurement related to the said payment order as listed below complies with all the relevant terms and conditions of the G/A.

The undersigned further certifies that the Authority has neither heretofore applied for reimbursement under the G/A nor for any other financing arrangements with other sources of official assistance in respect of any of the amount requested for reimbursement as covered by the payment order.



The following are the principal relevant facts concerning the procurement:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Trans-action	Purchaser	Supplier/Pro-vider of the Components (Name)	Nationality of Supplier/ Provider of the Components	Commodity/ Service	Origin	Date of Payment	Amount of Payment	Method of Procurement
1.								
2.								
3.								
4.								

The following documents (in one copy) are enclosed herewith for each of the above transactions.

- a. Covering letter made by a negotiating/paying bank
- b. Bill of lading, certificate of payment to service providers, post parcel receipt or air consignment note
- c. Invoice


 Eduardo Koloma
 Vice Minister of Foreign Affairs and Cooperation of the
 Republic of Mozambique

 Name
 Title

Name of the agent referred to in sub-paragraph (2) of Article 5 of the G/A

(M)

***5. MAPA DE PLANO PRELIMINAR DO
EMPREENDIMENTO***

5 Mapa de Plano Preliminar do Empreendimento (Altura do Estudo Preliminar)

1. Nome do Programa
Programa de Abastecimento de Água de Emergência para Enfrentar a Mudança Climática na República de Moçambique
2. Antecedentes da Solicitação (Necessidade e Contextualização da Cooperação)
A Região Sudoeste de Moçambique insere-se na zona climática árida/semi-árida, que por natureza apresenta altos riscos de ser atingida por secas e sua população está hoje a encontrar muita dificuldade para obter a água segura para o consumo (sendo de apenas 30% o índice de acesso à água segura no interior). Além disto, existem também as influências da mudança climática nos últimos anos, pelo qual estão a se registar os extremos climáticos, com graves prejuízos causados pela falta de chuvas durante a estação seca, ao mesmo tempo que os prejuízos causados pelas enxurradas e ciclones estão também a se agravar durante a estação chuvosa. Para sanar tal situação, Moçambique solicitou uma Cooperação Financeira Não-Reembolsável capaz de corroborar no processo de adaptação à mudança climática.
3. Perfil Geral do Programa
<p>(1) Objectivo Geral do Programa (Abrangência e Envergadura)</p> <p>O presente Programa, no intuito de alcançar o objectivo superior, prevê a aquisição de equipamentos relacionados com as medidas relativas às mudanças climáticas. Através disto, espera-se que ocorram avanços das medidas relativas às mudanças climáticas (medidas de adaptação) nas regiões de abrangência do Projecto e o aumento do índice de cobertura dos serviços de água.</p> <p>(2) Resultado Geral do Programa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Será fornecida água segura às regiões vulneráveis às secas - Ocorrerá o aumento da cobertura de água na região alvo, através da construção de instalações - Haverá melhora no nível de funcionamento dos furos existentes e será fornecida água segura com estabilidade à população - Ficará preparada a estrutura de prontidão nas regiões alvos de intervenção de combate às cheias - Será vulgarizado o conhecimento sobre os efeitos e os desafios da mudança climática <p>(3) Actividade Principal Previsto no Programa</p> <p>Aquisição de equipamentos</p> <p>(4) Insumos</p> <p>Parte Japonesa</p> <p>Programa: Cooperação Financeira Não-Reembolsável de 1 mil milhões de Ienes Japoneses</p> <p>Aquisição de Equipamentos</p> <p>Componentes Soft</p> <p>Supervisão das Aquisições</p> <p>Parte Moçambicana</p> <p>Despesas com o pessoal de contraparte Moçambicana;</p> <p>Asseguramento do bom aproveitamento dos equipamentos fornecidos e do quadro necessário para sua operação/manutenção;</p> <p>Construção de sistemas de água com o uso dos equipamentos fornecidos e em conformidade com o plano da parte Moçambicana;</p> <p>Construção de furos de acordo com o plano da parte Moçambicana e alocação do orçamento para abastecimento de água de emergência;</p> <p>Solicitação da verba relativa ao reembolso do IVA concernente aos equipamentos fornecidos, no Orçamento 2010;</p> <p>Testemunho da inspecção de verificação dos equipamentos fornecidos;</p> <p>Organização da estrutura de monitoramento do uso e operação/manutenção dos equipamentos</p>

fornecidos;		
(5) Estrutura de Implementação		
Entidade Responsável: Ministério da Coordenação da Acção Ambiental (MICOA)		
Entidades Implementadoras: DAS-DPOPH-Gaza, DAS-DPOPH-Maputo, EPAR-Gaza, EPAR-Maputo, INGC e MICOA		
4. Teor da Cooperação Financeira Não-Reembolsável		
A. Equipamentos de Abastecimento de Água de Emergência		
Sistemas de Captação de Águas Pluviais	81 pontos	
Camião Cisterna (5.000 litros)	2 unidades	
Tractor com Atrelado Cisterna (5.000 litros)	2 unidades	
B. Equipamentos de Operação/Manutenção dos Sistemas de Água		
Equipamentos de Análise de Qualidade da Água	4 conjuntos	
Motorizada XL	10 unidades	
C. Equipamentos de Exploração de Água Subterrânea		
Sonda de Perfuração (Classe 150m)	4 unidades	
Instrumentos para Construção de Furos	4 conjuntos	
Compressor de Alta Pressão + Viatura	4 unidades	
Camião de Carga com Grua (4 toneladas)	4 unidades	
Camião de Carga com Grua (3 toneladas)	4 unidades	
Camião Cisterna	2 unidades	
Camião de Combustível	2 unidades	
Pick-Up 4WD (Cabina Dupla)	2 unidades	
Equipamento de Ensaio de Bombagem	4 conjuntos	
Perfilador Geofísico	2 unidades	
Detector vertical de leite	4 unidades	
Sistema com Fonte Energética de Paineis Solares	2 pontos	
E. Equipamentos de Educação Ambiental		
Impresso A, 1ª Tiragem	5.000 cópias	
Impresso A, 2ª Tiragem	70.000 cópias	
Reprodução Impresso B	70.000 cópias	
Reprodução Impresso C	70.000 cópias	
5. Factor Externo de Risco		
Grandes mudanças na política Moçambicana de água e saneamento		
6. Aplicação do Aprendizado de Programas Similares Anteriores		
Não há.		
7. Proposta Relativa à Avaliação Ex-Post do Programa como um Todo		
(1) Indicador de Resultado que Mostra o Nível de Alcance do Programa como um Todo		
Indicador do Resultado	Actual (2009)	Planeado (2011 em diante)
População abastecida durante situação de calamidade	2.500	10.000
(2) Outros Indicadores dos Resultados		
Não há.		
(3) Época de Realização da Avaliação		
Ano 2011 em diante (1 ano ou mais a partir do início da operação dos equipamentos)		

6. PLANO DE COMPONENTES SOFT

6 Plano de Componentes Soft

Estudo Preparatório para o Programa de Abastecimento de Água de Emergência

(República de Moçambique)

Plano de Componentes Soft

1. Contexto do Plano de Componentes Soft

1-1 Contexto do Programa

Moçambique ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC, ou UNFCCC do Inglês “United Nations Framework Convention on Climate Change”) em Agosto de 1995 e apresentou à ONU em 2003, o Comunicações Nacionais Iniciais (Initial National Communications - NCI), que sumariam os empreendimentos de Moçambique para enfrentar a mudança climática. Nesta, é relatada a situação enfrentada pelo país por ser vulnerável a ciclones, cheias e secas consequentes da mudança climática, e é solicitado o apoio técnico e financeiro dos países desenvolvidos e organismos internacionais de ajuda. A Política de Águas, formulada em 1995, preconiza como ideal que “a água esteja disponível em quantidade e qualidade adequadas para as gerações actuais e futuras, servindo para o desenvolvimento sustentável, redução da pobreza e promoção do bem-estar e paz e onde se minimizam os efeitos negativos das cheias e secas” e, para tanto, promove a colocação em operação de sistemas de aviso de cheias nas bacias vulneráveis e a construção de furos de captação de água nas regiões vulneráveis às secas, entre outros. Da mesma forma, na “Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos”, que se baseia na Política de Águas, declara, em termos de gestão das cheias, a necessidade de “minimizar seus efeitos negativos, que se tornarão naturalmente mais frequentes em consequência das alterações climáticas”, além de preconizar a construção de pequenos reservatórios de armazenamento de água e furos para o abastecimento de água, além da promoção e divulgação dos métodos e das técnicas de captação de água da chuva. A região Sudoeste de Moçambique pertence à zona árida/semi-árida, que por natureza apresenta altos riscos de ser atingida por secas e sua população está hoje a ter muita dificuldade para obter a água segura para o consumo (sendo de apenas 30% o índice de acessibilidade de água segura no interior). Além disto, existem também as influências da mudança climática nos últimos anos, pelo qual estão a ocorrer discrepâncias climáticas, onde observam-se graves prejuízos causados pela falta de chuvas durante a estação seca, ao mesmo tempo que os prejuízos causados pelas enxurradas e ciclones estão também a se agravar durante a estação chuvosa. Em especial, após o ano de 2000, a quantidade de chuva tem diminuído drasticamente, impossibilitando a agricultura tradicional que depende da chuva, secando barragens e represas na estação seca (principalmente entre Setembro e Dezembro), provocando grande número de casos de falta água potável, e tornando críticas as condições de saúde da população, afectando principalmente as camadas mais pobres.

O presente Programa tem como objectivo adquirir equipamentos e materiais de abastecimento de água segura e estável para a população das duas províncias da região sul do país (províncias de Maputo e Gaza), bem como equipamentos e materiais de educação ambiental e de controlo de catástrofes, para promover melhorias de emergências nas condições de abastecimento de água, prevenir danos causados pelas catástrofes naturais e diminuir o número de vítimas.

1-2 Necessidade de introdução de Componentes Soft

O Departamento de Água e Saneamento da Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação, (doravante DPOPH-DAS) é o órgão que possui equipamentos de abastecimento de água segura e estável, implementa as obras e realiza a manutenção. Mas apesar de possuir técnicos, falta-lhes conhecimentos e equipamentos necessários para realizar estudo hidrogeológico, bem como técnicas e equipamentos para realizar a detecção de leito para definir o plano de revestimento do furo, e ensaio de bombagem para avaliar caudal preciso. Nessas condições, o estudo hidrogeológico é feito pelos técnicos experientes encarregados dos furos, que se baseiam em suas experiências para determinar o caudal, ou através de consignação a empresas privadas.

De um lado urge o desenvolvimento de recursos hídricos subterrâneos e a equipamentação das instalações de abastecimento de água, de outro as DPOPHs enfrentam o problema da falta de equipamentos e técnicos especializados nos assuntos como os acima citados. Inclusive, durante as discussões com a contraparte em Moçambique, foi solicitada a realização de “treinamentos” visando o aproveitamento célere e eficaz dos equipamentos a serem adquiridos no âmbito do Programa, de modo que se considera necessária a capacitação dos técnicos. Mesmo para quando o serviço for terceirizado, é necessário deixar formado quadro capaz de gerir, supervisionar e verificar os resultados do mesmo.

Para o DPOPH-DAS da Província de Gaza, prevê-se a disposição de 2 conjuntos de equipamentos de exploração de água subterrânea (sonda, compressor e viaturas de apoio). No EPAR-Gaza, que executa a construção dos furos, existem duas brigadas de perfuração e cada uma delas utilizará um conjunto. No entanto, duas sondas só não bastam para atender ao plano do DPOPH-DAS de construir 60 furos por ano. Assim, prevê-se a aquisição adicional de uma terceira sonda, caso venha a haver um saldo remanescente após o primeiro concurso público; mas neste caso, será necessária a formação de uma terceira brigada. O EPAR-Gaza pretende admitir técnicos formados no centro de formação de técnicos em construção de furos do DNA-MOPH. Neste caso, possivelmente será necessário proceder às orientações técnicas de operação da sonda, gestão do processo de construção, controlo de qualidade etc., para suprir a falta de experiência prática dos novos contratados. Portanto, considera-se como necessária a realização de assistência técnica para elevar a capacidade técnica de prospecção hidrogeológica e de construção de furos, para que seja realizado o desenvolvimento de recursos hídricos com a utilização dos equipamentos a serem fornecidos no âmbito do presente Programa,, sejam equipamentadas as instalações e que estas venham a ser utilizadas sustentavelmente.

2. Metas dos Componentes Soft

2-1 Metas dos Componentes Soft

A meta do presente Programa se resume em “melhorar as condições de abastecimento de água e de prevenção de calamidades das comunidades das províncias de Maputo e de Gaza da República de Moçambique, que vêm sofrendo as consequências da deterioração das condições de abastecimento de água potável e danos das cheias, consequentes da mudança climática”. Os Componentes Soft do presente Programa focaliza, dentre os objectivos do Programa acima mencionados, o alcance da sustentabilidade dos resultados dos empreendimentos relativos ao melhoramento das condições de abastecimento de água e visa “fomentar a construção de furos por iniciativa própria dos órgãos de contraparte e capacitar seus quadros para que consigam planear sustentavelmente a exploração de água subterrânea; e este foi seleccionado como sendo o “Objectivo do Programa” na Matriz do Desenho de Projecto (PDM). O PDM encontra-se na parte final deste documento, a título de Tabela Anexa 1.

2.2 Directrizes básicas de implementação de Componentes Soft

Para solucionar os itens pendentes acima, e para promover a utilização sustentável e eficaz dos equipamentos que serão adquiridos no presente Programa, o planeamento de Componentes Soft será realizado com base nas seguintes quatro directrizes básicas:

1. Apoiar o uso adequado e célere dos equipamentos fornecidos;
2. Transferir as técnicas necessárias para permitir a utilização de facto dos equipamentos, inclusive treinamento prático;
3. Realizar o treinamento técnico tendo como alvos os reais utentes dos equipamentos;
4. Procurar obter a sustentabilidade dos efeitos da cooperação.

3. Resultados dos Componentes Soft

3-1 Resultados de Componentes Soft

Os seguintes resultados são esperados como consequência da implementação deste plano:

Resultado 1: Tornar-se-á possível a selecção precisa do local da construção de furos, através do aprendizado da técnica de sondagem geofísica.

O grau de precisão na escolha do local da construção do furo influencia enormemente o grau de êxito de um furo. Para construir maior número possível de furos de modo eficiente, com o orçamento limitado dos DPOPH-DAS, é imprescindível o melhoramento técnico da sondagem geofísica. Através do presente planeamento, serão aprimoradas as técnicas de sondagem geofísica e de análise dos DPOPH-DAS, criando-se uma estrutura independente de realização do estudo hidrogeológico, e será possível a rápida exploração de água subterrânea, que requer urgência nas províncias alvo do Programa.

Resultado 2: Tornar-se-á possível a definição adequada do plano de revestimento de furos, através do

aprendizado da técnica de detecção de leito.

Com a definição adequada do plano de revestimento do furo, é possível aumentar o seu caudal e torná-lo mais durável. Para definir o plano adequado de revestimento, é imprescindível a detecção de leito para determinar a profundidade do aquífero com alta precisão, e o aprendizado dessa técnica conduz à garantia de abastecimento estável de água.

Resultado 3: Tornar-se-á possível a determinação do caudal explorável, através do aprendizado de técnica de ensaio de bombagem.

Se não se conhecer o caudal explorável, a água poderá ser bombeada excessivamente, destruindo o sistema de água subterrânea e deteriorando o funcionamento do furo. Para garantir o abastecimento estável de água por longo prazo, é necessário se conhecer o caudal explorável do furo. Aprendendo-se a técnica de ensaio de bombagem, será possível garantir o abastecimento de água sustentável.

Resultado 4: Tornar-se-á possível garantir a estabilização da construção de furos e melhorar a sua qualidade, através do aprendizado da técnica de construção de furos.

Melhorando-se a técnica de construção de furos, será possível construir número suficiente deles para estabilizar o abastecimento de água, e prevê-se o aumento do número anual de construções. Aprendendo-se a técnica de construção de furos, é possível promover a exploração de água subterrânea.

Através dos resultados de 1 a 4 acima, será possível passar a fornecer água segura e estável extraída de furos onde se considere que haja pouca influência da mudança climática, bem como aumentar o número de fontes de água a ser utilizada para apoiar o abastecimento de água no evento de cheias. Ou seja, tanto nas situações calmas como nas de calamidade, será possível fornecer água segura de modo estável.

4. Método de Confirmação do Grau de Alcance dos Resultados

O quadro abaixo mostra os indicadores e os itens de confirmação do grau de realização de cada resultado.

Tabela 4-2: Método e itens de confirmação do grau de realização e resultados das actividades de Componentes Soft

Resultados	Itens de confirmação do grau de realização	Método de obtenção dos indicadores do grau de realização
Resultado 1: Tornar-se-á possível a selecção precisa do local da construção do furo.	1 Os técnicos dos DAS adquiriram as técnicas do estudo hidrogeológico?	1 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica.

Resultado 2: Tornar-se-á possível a definição adequada do plano de revestimento dos furos.	1	Os técnicos dos EPARes adquiriram a técnica de detecção de leito?	1	Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito
Resultado 3: Tornar-se-á possível a determinação do caudal explorável.	1	Os técnicos dos EPARes adquiriram a técnica de ensaio de bombagem?	1	Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem.
Resultado 4: Tornar-se-á possível garantir a estabilização da construção de furos e melhorar a sua qualidade.	1	Os técnicos dos EPARes adquiriram a técnica de construção de furos?	1 2	Avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos Avaliação das práticas de construção de furos.

5. Actividades de Componentes Soft (Plano de Insumo)

5.1 Actividades de Componentes Soft

Sendo o presente Plano de Componentes Soft orientações técnicas sobre estudo hidrogeológico, extremamente importante para a exploração de água subterrânea, em princípio, as suas actividades serão realizadas pelos consultores japoneses (ou consultor local orientado pelos consultores japoneses).

Da parte Moçambicana, participarão os técnicos encarregados e C/P dos DPOPH-DAS e EPARes de cada província, de acordo com o conteúdo das actividades.

O conteúdo de actividades de Componentes Soft se dividirá em quatro partes: “técnica de sondagem geofísica”, “técnica de detecção de leito”, “técnica de ensaio de bombagem” e “técnica de construção de furos”, que serão realizadas de modo eficaz na forma de aulas teóricas e práticas, e haverá avaliação do grau de aprendizado.

- ✚ Actividade 1 :
Serão dadas orientações sobre as medições e análises de prospecção geofísica para seleccionar os pontos a perfurar;
- ✚ Actividade 2 :
Serão dadas orientações sobre as técnicas de prospecção vertical da coluna perfurada para programar o revestimento;
- ✚ Actividade 3 :
Serão dadas orientações sobre as técnicas de ensaio de bombagem para definir o caudal explorável ideal;
- ✚ Actividade 4 :
Serão dadas orientações técnicas que permitam que os novos contratados possam apreender as técnicas de construção de furos.

As actividades dos Componentes Soft serão realizadas na medida em que os equipamentos forem chegando, ou seja, serão divididas em lotes. As aquisições dos equipamentos serão realizadas em lotes 1 a 3, e o lote 4 será para aquisições adicionais. Os equipamentos relacionados ao método do estudo

hidrogeológico serão adquiridos no lote 2, e os relacionados à técnica de construção de furos, no lote 4. Assim, os Componentes Soft relacionados ao método do estudo hidrogeológico serão realizados no lote 2, e os relacionados à técnica de construção de furos, no lote 4. Se no lote 4 não houver aquisição adicional de equipamentos de bombeamento, não serão realizadas actividades referentes aos Componentes Soft sobre técnica de construção de furos. As actividades de 1 a 3 correspondem ao lote 2; e a actividade 4 ao lote 4.

5-1-1 【Orientações Sobre o Método de Prospecção Geofísica】

A consultora Japonesa dará orientações técnicas aos funcionários do DPOPH, de modo que estes possam passar a realizar as medições e análises de perfilação eléctrica para seleccionar o ponto a perfurar, aquando das construções de furos pelo DPOPH-DAS, que é uma das entidades implementadoras do presente Projecto.

Na construção de furos, é necessário fazer a selecção do ponto a perfurar, através do julgamento hidrogeológico antecipado às obras, sendo a prospecção geofísica um dos métodos de grande importância para fazer tal julgamento. Para se fazer a prospecção geofísica, é também muito importante apreender as feições topo-geológicas da área, de modo que serão feitas transferências tecnológicas também sobre este assunto.

No presente Programa, serão levadas a cabo as seguintes actividades após o fornecimento do perfilador geofísico.

(1) Orientações sobre a apreensão das condições topográfico-geológicas da área ao redor do ponto de perfilação

- 1) Recolha e análise de fotos aéreas e cartas geológicas;
- 2) Treinamento prático de estudo de campo da superfície do solo e selecção da área onde realizar a prospecção geofísica.

(2) Orientações sobre as técnicas de prospecção geofísica

- 1) Aulas teóricas sobre a prospecção geofísica; métodos de medição e análise; elaboração do manual;
- 2) Aula prática de prospecção geofísica;
- 3) Prova para verificar a aprendizagem das técnicas de prospecção geofísica.

5-1-2 【Orientações sobre as Técnicas de Detecção Vertical do Leito】

A entidade que executa as construções de furos do DPOPH-DAS é o EPAR em ambas as províncias. Actualmente, os EPAR's não possuem detectores verticais de leito, motivo pelo qual não podem realizar a detecção da altura do aquífero depois de perfurar os furos. Por este motivo, a colocação dos tubos de revestimento é feita com base na experiência; mas, tendo em vista que a altura da colocação do filtro interfere grandemente no caudal, é imprescindível realizar a detecção exata do aquífero. No presente Programa, a consultora Japonesa implementará as seguintes actividades com os funcionários

do EPAR, após a aquisição do detector vertical de leito.

1. Aula teórica sobre os métodos de medição e de análise dos dados de detecção vertical do leito; e elaboração do manual;
2. Aula prática de detecção do leito; compilação dos resultados e treinamento prático de programação dos tubos de revestimento; e
3. Prova para verificação do nível de aprendizagem das técnicas de detecção do leito.

5-1-3 【Orientações sobre as Técnicas de Julgamento do Caudal Explorável】

Para se conhecer o caudal explorável de um furo, é imprescindível a realização de ensaios de bombagem; mas, tendo em vista que os EPAR's não possuem equipamentos específicos, actualmente definem o caudal explorável através de air-lift após a lavagem do furo. No presente Programa, a consultora Japonesa irá implementar as seguintes actividades com os funcionários do EPAR, após a aquisição dos equipamentos de ensaio de bombagem.

- (1) Aulas práticas sobre os ensaios suplementares, escalonados, contínuo de bombagem e sobre a recarga do nível hidrostático; e elaboração do manual;
- (2) Aulas práticas de ensaio de bombagem e de compilação dos resultados; e treinamento prático de elaboração do relatório de ensaio de bombagem;
- (3) Prova para verificar o nível de aprendizagem das técnicas de ensaio de bombagem

5-1-4 【Orientações Técnicas aos Novos Contratados da Brigada de Perfuração】

Caso venham a ser adquiridos os equipamentos adicionais de exploração da água subterrânea no lote4, será também realizado o componente soft sobre as “técnicas de construção de furos” tendo como alvo o EPAR Gaza. Neste caso, assim como explicitado anteriormente, o EPAR-Gaza contratará novos quadros para constituir uma brigada adicional e tais quadros serão os alvos deste treinamento.

As brigadas existentes no EPAR são bastante experientes na perfuração, de modo que o treinamento dos novos contratados poderia ser realizado em forma de OJT (Treinamento no Trabalho). Contudo, existe a necessidade urgente de desenvolver os recursos hídricos na Província de Gaza e, por isso, é também necessário preparar rapidamente o pessoal. Assim sendo, nesa componente, a consultora realizará as seguintes actividades para fomentar a aprendizagem das técnicas de perfuração pelos novos contratados:

- (1) Orientação Geral sobre os Serviços de Perfuração
- (2) Orientações para a elaboração do manual do trabalho de perfuração;
- (3) Explicações sobre os equipamentos e treinamentos práticos de perfuração com circulação de lama;
- (4) Explicações sobre os equipamentos e treinamentos práticos de perfuração com martelo DTH; e

(5) Prova para verificar o nível de aprendizagem das técnicas de perfuração.

5-2 Divisão dos Trabalhos de Orientação Inicial e Actividades dos Componentes Soft

A Tabela 5-2 mostra o resumo do teor das actividades que levarão cada qual ao seu resultado.

É a seguinte a divisão dos trabalhos de orientação inicial (realizada pelos respectivos fornecedores de equipamentos) e das actividades de Componentes Soft.

Tabela 3-1: Divisão dos Trabalhos de Orientação Inicial e Actividades dos Componentes Soft t

Nome do equipamento	Divisão dos trabalhos (quem irá realizar)	
	Orientação inicial da operação (Fornecedor de equipamentos)	Actividades de Componentes Soft (Consultor)
Perfilador geofísico	Verificação do funcionamento Explicação do manuseio	Aulas teóricas e práticas sobre método de medição e de análise.
Detector vertical de leito para interior do furo	Verificação do funcionamento Explicação do manuseio	Aulas teóricas sobre método de detecção vertical e de análise.
Equipamentos de ensaios de bombagem	—	Aulas teóricas sobre método de medição e de análise.
Sonda de perfuração	Verificação do funcionamento Explicação do manuseio	Elaboração do manual de operação Orientação da técnica de construção de furos

Tabela 3-2: Conteúdo das actividades de orientação da técnica do método de estudo hidrogeológico e de construção de furos

Época das actividades	Item das actividades	Equipamento alvo / conteúdo das actividades	Tipo de actividade/ Local	Quem irá realizar 【Pessoal alvo (participante)】	Resultado / Produto resultado
1 Lote 2 Após a chegada do perfilador geofísico	1-1 Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e carta geológica	Equipamento alvo: perfilador geofísico (C; equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e carta geológica das áreas alvo, para reduzir as áreas de realização da sondagem geofísica e os pontos candidatos à perfuração. • Os consultores japonês e local orientarão a análise da foto aérea, carta topográfica e carta geológica. • Os consultores japonês e local orientarão o método de redução das áreas de realização da sondagem geofísica e os pontos candidatos à perfuração, com base nos resultados da análise.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / 【DAS】 Obs. 1	Resultado 1 / Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica
	1-2 Aulas teóricas sobre técnica de sondagem geofísica	Equipamento alvo: perfilador geofísico (C; equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Orientação técnica através de aulas teóricas sobre teoria da sondagem geofísica, e método de medição e de análise. • Os consultores japonês e local orientarão a teoria do estudo hidrogeológico através da sondagem geofísica, método de medição e elaboração do manual. • Os consultores japonês e local orientarão o método de análise dos dados obtidos da sondagem geofísica e técnica de julgamento das condições hidrogeológicas.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / 【DAS】	Resultado 1 / Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica
	1-3 Aulas práticas da técnica de sondagem geofísica	Equipamento alvo: perfilador geofísico (C; equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Reconhecimento da superfície da terra no campo, conjecturas dos pontos candidatos à perfuração e seleção das áreas de realização da sondagem geofísica. • Serão feitos reconhecimento da superfície da terra e conjecturas dos pontos candidatos à perfuração, sob orientação dos consultores japonês e local. • Serão feitas sondagem geofísica, e orientação técnica da análise dos dados obtidos e seleção dos pontos de perfuração.	Aulas práticas / Campo	Consultores (japonês e local) / 【DAS】	Resultado 1 / Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica

Obs.1: Abreviações: DPOPH (Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação do Ministério das Obras Públicas e Habitação), DAS (Departamento de Água e Saneamento das províncias), EPAR (Estaleiro Provincial de Água Rural), C/P (contraparte)

Época das actividades	Itens das actividades	Equipamento alvo / conteúdo das actividades	Tipo de actividade / Local	Quem irá realizar / [Pessoal alvo (participante)]	Resultado / Produto resultado
	1-4 Avaliação do grau de aprendizagem da técnica de sondagem geofísica	Equipamento alvo: perfilador geofísico (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Elaboração do relatório do estudo hidrogeológico utilizando os dados obtidos nas aulas práticas, e realização da avaliação do grau de aprendizagem. • Os consultores japonês e local orientarão a elaboração do relatório do estudo hidrogeológico. • Será realizada a avaliação do grau de aprendizagem do conteúdo das aulas teóricas e práticas.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / [DAS]	Resultado 1 / Relatório do estudo hidrogeológico Respostas da avaliação do grau de aprendizagem da técnica de sondagem geofísica
2 Lote 2 Após a chegada do detector vertical de leito para interior do furo	2-1 Aulas teóricas sobre técnica de detecção de leito	Equipamento alvo: detector vertical de leito para interior do furo (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Orientação técnica através de aulas teóricas sobre método de detecção vertical de leito, teoria da análise e método de definição do plano de revestimento. • Os consultores japonês e local realizarão a orientação técnica do método de detecção vertical de leito, teoria da análise e elaboração do manual.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / [DAS, EPAR]	Resultado 2 / Respostas da avaliação do grau de aprendizagem da técnica de detecção de leito
	2-2 Avaliação do grau de aprendizagem da técnica de detecção de leito	Equipamento alvo: detector vertical de leito para interior do furo (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Verificação do grau de aprendizagem das aulas teóricas. • Os consultores japonês e local realizarão o avaliação do grau de aprendizagem do conteúdo das aulas teóricas.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / [DAS, EPAR]	Resultado 2 / Respostas da avaliação do grau de aprendizagem da técnica de detecção de leito
	2-3 Aulas práticas da técnica de detecção de leito	Equipamento alvo: detector vertical de leito para interior do furo (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Realização da detecção de leito do furo feito no campo, e definição do plano de revestimento.	Aulas práticas / Campo	Consultores (japonês e local) / [DAS, EPAR]	Resultado 2 / Respostas da avaliação do grau de aprendizagem da técnica de

Época das actividades	Itens das actividades	Equipamento alvo / conteúdo das actividades	Tipo de actividade / Local	Quem irá realizar 【Pessoal alvo (participante)】	Resultado / Produto resultado
		<p>Equipamento alvo / conteúdo das actividades</p> <p>• Serão realizadas aulas práticas de detecção de leito e a definição do plano de revestimento, sob orientação dos consultores japonês e local.</p>			detecção de leito
3 Lote 2 Após a chegada dos equipamentos de ensaios de bombagem	3-1 Aulas teóricas sobre técnica de ensaio de bombagem	<p>Equipamento alvo: equipamentos de ensaio de bombagem (C: equipamento de bombeamento de água)</p> <p>Conteúdo das actividades: Orientação técnica através de aulas teóricas sobre método de realização e teoria da análise do ensaio de bombagem, e elaboração de relatório.</p> <p>• Os consultores japonês e local realizarão a orientação técnica do método de medição, teoria da análise e elaboração do manual relacionados ao ensaio de bombagem.</p>	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / 【DAS, EPAR】	Resultado 3 Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem
	3-2 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem	<p>Equipamento alvo: equipamentos de ensaio de bombagem (C: equipamento de bombeamento de água)</p> <p>Conteúdo das actividades: Avaliação do grau de aprendizado das aulas teóricas.</p> <p>• Os consultores japonês e local realizarão a avaliação do grau de aprendizado do conteúdo das aulas teóricas.</p>	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / 【DAS, EPAR】	Resultado 3 Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem
	3-3 Aulas práticas da técnica de ensaio de bombagem	<p>Equipamento alvo: equipamentos de ensaio de bombagem (C: equipamento de bombeamento de água)</p> <p>Conteúdo das actividades: Realização do ensaio de bombagem do furo feito no campo, elaboração do relatório sobre a análise, e determinação do caudal explorável.</p> <p>• Realização da prática do ensaio de bombagem e sua análise, sob orientação dos consultores japonês e local.</p>	Aulas práticas / Campo	Consultores (japonês e local) / 【DAS, EPAR】	Resultado 3 Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem
4 Lote 4 Após a chegada da sonda de perfuração	4-1 Explicação sobre o trabalho geral de construção de furos	<p>Equipamento alvo: sonda de perfuração (C: equipamento de bombeamento de água)</p> <p>Conteúdo das actividades: Explicação sobre o trabalho geral de construção de furos.</p> <p>• Os consultores japonês e local explicarão a sequência dos trabalhos de construção de furos.</p>	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) / 【EPAR】	Resultado 4 Respostas da avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos

Época das actividades	Itens das actividades	Equipamento alvo / conteúdo das actividades	Tipo de actividade/ Local	Quem irá realizar 【Pessoal alvo (participante)】	Resultado / Produto resultado
	4—2 Elaboração do manual de construção de furos	Equipamento alvo: sonda de perfuração (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Elaboração do manual de construção de furos. • Os funcionários dos EPARs elaborarão o manual de construção de furos, sob orientação dos consultores japonês e local.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) 【EPAR】	Resultado 4 / Manual de construção de furos
	4—3 Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama	Equipamento alvo: sonda de perfuração (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Perfuração através do método com circulação de lama. • Os consultores japonês e local realizarão a explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) 【EPAR】	Resultado 4 / Avaliação da prática de construção de furos
	4—4 Explicação e aulas práticas do método DTH (martelo de fundo)	Equipamento alvo: sonda de perfuração (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Perfuração através do método DTH (martelo de fundo). • Os consultores japonês e local realizarão a explicação e aulas práticas do método DTH.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) 【EPAR】	Resultado 4 / Avaliação da prática de construção de furos
	4—5 Avaliação do grau de aprendizagem da técnica de construção de furos	Equipamento alvo: sonda de perfuração (C: equipamento de bombeamento de água) Conteúdo das actividades: Verificação do grau de aprendizagem da técnica de construção de furos. • Realização de avaliação do grau de aprendizagem do conteúdo das aulas teóricas e práticas.	Aulas teóricas / Escritório DPOPH	Consultores (japonês e local) 【EPAR】	Resultado 4 / Respostas da avaliação do grau de aprendizagem da técnica de construção de furos

6. Método de selecção dos especialistas que realizarão os Componentes Soft

As actividades de Componentes Soft têm como objectivo a transmissão de técnicas de estudo hidrogeológico e de construção de furos, e serão realizadas após a chegada dos equipamentos relacionados ao bombeamento de água.

Para a realização das actividades, é essencial a estrutura de implementação de quem realiza (consultores) e do pessoal alvo (órgãos da parte Moçambicana), bem como o conhecimento e a experiência de ambas as partes. Assim, os especialistas que irão implementar os Componentes Soft serão seleccionados conforme os requisitos abaixo:

【Especialistas que irão implementar】

Os especialistas que irão realizar as actividades serão consultores japoneses com vastos conhecimento e experiência relacionados ao presente planeamento, e possuidores de técnicas e habilidades de análise. Conforme a necessidade, o consultor local será utilizado eficientemente, para atingir os resultados de modo eficaz.

Entretanto, será introduzido o mínimo necessário de consultores japoneses para atingir o objectivo do presente planeamento (aprendizado das técnicas do estudo hidrogeológico e técnicas de construção de furos por parte Moçambicana), realizando-se coordenação adequada com os demais doadores e órgãos concernentes, e promovendo-se o controlo de qualidade e de procedimentos. Será introduzido 1 consultor no lote 2, “técnicas do estudo hidrogeológico”, e 1 consultor no lote 4, “técnicas de construção de furos”.

Segue abaixo a lista de conteúdo concreto das actividades e requisitos relacionados a habilidades dos consultores japoneses e local:

- Consultores japoneses (2)

- ✚ Exploração de água subterrânea 1 (técnicas do estudo hidrogeológico)

Como líder do presente planeamento, realizará a transferência das técnicas do estudo hidrogeológico, através da utilização dos equipamentos adquiridos, fortalecendo a parceria com os órgãos concernentes e funcionários dos DPOPH-DAS da parte Moçambicana.

Será escolhida pessoa que, além de possuir conhecimento teórico sobre o estudo hidrogeológico, também possui experiência prática (na escolha do local de construção de furos e outros), que seja capaz de realizar a capacitação do pessoal envolvido da parte Moçambicana em curto período de tempo.

- ✚ Exploração de água subterrânea 2 (técnica de construção de furos)

Após a chegada do lote 4, realizará a transferência das técnicas do estudo hidrogeológico e técnica de construção de furos, através da utilização dos equipamentos adquiridos, fortalecendo a parceria com os órgãos concernentes e funcionários dos DPOPH-DAS da parte Moçambicana.

Será escolhida pessoa que, além de possuir conhecimento teórico sobre o estudo hidrogeológico, também possui experiência prática (técnica de construção de furos, definição do plano de revestimento, dentre outros), que seja capaz de realizar a capacitação de pessoal envolvido da parte Moçambicana em curto período de tempo.

● Consultor local (1)

✚ Exploração de água subterrânea

Auxiliará a orientação técnica, seguindo as instruções dos consultores japoneses (exploração de água subterrânea), e nos treinamentos práticos de reconhecimento da superfície da terra e outros, nas práticas de elaboração do relatório, definição do plano de revestimento e outros, orientará os participantes, juntamente com o consultor japonês.

Será escolhida pessoa que possui conhecimento sobre estudo hidrogeológico, técnica de construção de furos e equipamentos que serão adquiridos, bem como experiência em trabalho de Componentes Soft de um Programa semelhante, e que domine as línguas portuguesa e inglesa.

【Pessoal alvo (participantes do treinamento)】

O pessoal alvo do presente planeamento deverá ser escolhido dentre as pessoas que serão encarregadas dos equipamentos a serem adquiridos, das respectivas províncias. Os órgãos da parte Moçambicana deverão possuir estrutura para que os encarregados possam participar do presente planeamento, e deverão realizar reuniões para explicar os seus detalhes às entidades concernentes, para solicitar a garantia do orçamento e pessoal para participar deles.

Tabela 6-1: Divisão dos Trabalhos dos Especialistas que Implementarão as Actividades dos Componentes Soft

Itens das actividades (equipamento alvo)	Divisão dos trabalhos dos especialistas que irão implementar (conteúdo da orientação)	
	Programa de abastecimento de água	
	Consultor japonês	Consultor local
1-1 (Perfilador geofísico) Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e carta geológica	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha dos materiais das entidades concernentes; • Leitura das informações hidrogeológicas dos materiais recolhidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idem à esquerda.
1-2 (Perfilador geofísico) Aulas teóricas sobre técnica de sondagem geofísica	<ul style="list-style-type: none"> • Palestra sobre teoria da sondagem geofísica; • Palestra sobre método de medição; • Palestra sobre método de análise dos dados recolhidos; • Orientação de elaboração do manual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idem à esquerda.

Itens das actividades (equipamento alvo)	Divisão dos trabalhos dos especialistas que irão implementar (conteúdo da orientação)	
	Programa de abastecimento de água	
	Consultor japonês	Consultor local
1-3 (Perfilador geofísico) Aulas práticas da técnica de sondagem geofísica	<ul style="list-style-type: none"> • Conjecturação das áreas de realização da sondagem geofísica e dos pontos candidatos à perfuração, com base nas informações obtidas dos materiais e do reconhecimento da superfície da terra; • Aulas práticas da sondagem geofísica; • Análise dos dados e selecção dos pontos de construção de furos. 	• Idem à esquerda.
1-4 (Perfilador geofísico) Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do relatório hidrogeológico baseado nas informações obtidas nas aulas práticas; • Realização da avaliação do grau de aprendizado; • Avaliação do grau de aprendizado. 	• Idem à esquerda.
2-1 (Detector vertical de leito para interior do furo) Aulas teóricas sobre técnica de detecção de leito	<ul style="list-style-type: none"> • Palestra sobre métodos de detecção de leito; • Palestra sobre teoria da análise; • Palestra sobre definição do plano de revestimento; • Orientação de elaboração do manual. 	• Idem à esquerda.
2-2 (Detector vertical de leito para interior do furo) Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da avaliação do grau de aprendizado; • Avaliação do grau de aprendizado 	• Idem à esquerda.
2-3 (Detector vertical de leito para interior do furo) Aulas práticas da técnica de detecção de leito	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas de detecção de leito; • Definição do plano de revestimento. 	• Idem à esquerda.
3-1 (Equipamentos de ensaios de bombagem) Aulas teóricas sobre técnica de ensaio de bombagem	<ul style="list-style-type: none"> • Palestra sobre técnica de ensaio de bombagem; • Palestra sobre teoria da análise; • Palestra sobre elaboração do relatório de ensaio de bombagem; • Orientação de elaboração do manual. 	• Idem à esquerda.
3-2 (Equipamentos de ensaio de bombagem) Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da avaliação do grau de aprendizado; • Avaliação do grau de aprendizado. 	• Idem à esquerda.
3-3 (Equipamentos de ensaio de bombagem) Aulas práticas da técnica de ensaio de bombagem	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas da técnica de ensaio de bombagem; • Elaboração do relatório de ensaio de bombagem. 	• Idem à esquerda.
4-1 (Sonda de perfuração) Explicação sobre o trabalho geral de construção de furos	<ul style="list-style-type: none"> • Explicação sobre o trabalho geral de construção de furos. 	• Idem à esquerda.
4-2 (Sonda de perfuração) Elaboração do manual de construção de furos	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação de elaboração do manual. 	• Idem à esquerda.
4-3 (Sonda de perfuração) Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama	<ul style="list-style-type: none"> • Explicação sobre o método de perfuração com circulação de lama; • Práticas do método de perfuração com circulação de lama; • Avaliação das práticas. 	• Idem à esquerda.
4-4 (Sonda de perfuração) Explicação e aulas práticas do método DTH (martelo de fundo)	<ul style="list-style-type: none"> • Explicação do método DTH (martelo de fundo); • Práticas do método DTH; • Avaliação das práticas. 	• Idem à esquerda.
4-5 (Sonda de perfuração) Avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos	<ul style="list-style-type: none"> • Realização da avaliação do grau de aprendizado; • Avaliação do grau de aprendizado. 	• Idem à esquerda.

7. Procedimentos de realização de Componentes Soft

7.1 Conteúdo

As actividades do presente planeamento serão implementadas nas províncias de Maputo e Gaza.

Os consultores japoneses realizarão as actividades de cada lote e de cada resultado nas respectivas províncias. Nas actividades do lote 2, serão incluídos 10 dias de trabalho no Japão para a elaboração do manual de orientação.

- Consultores japoneses (2)

- ✚ Exploração de água subterrânea 1 (técnicas do estudo hidrogeológico)

Actividades do lote 2: 10 dias de trabalho no Japão, 47 dias em Moçambique, e 1 viagem a Moçambique.

- ✚ Exploração de água subterrânea 2 (técnica de construção de furos)

Actividades do lote 4: 42 dias de trabalho em Moçambique, e 1 viagem a Moçambique.

Segue abaixo o período de trabalho do consultor local. Os consultores japoneses realizarão as reuniões e orientações técnicas em inglês, mas como nem todos os concernentes da parte Moçambicana compreendem o inglês, o consultor local deve possuir conhecimento e experiência suficientes para explicar e fazer orientações sobre técnicas de estudos hidrogeológicos e de construção de furos, em português.

- Consultor local (1)

- ✚ Exploração de água subterrânea

Actividades do lote 2: 43 dias de trabalho em Moçambique

Actividades do lote 4: 38 dias de trabalho em Moçambique

Tabela 7 Período das actividades de Componentes Soft

Conteúdo das actividades do consultor	Local das actividades	Consultores japoneses		Consultor local (Exploração de água subterrânea)	
		(Exploração de água subterrânea 1)	(Exploração de água subterrânea 2)	Actividades do lote 2	Actividades do lote 4
		Actividades do lote 2	Actividades do lote 4	Actividades do lote 2	Actividades do lote 4
Elaboração de materiais de orientação da técnica de sondagem geofísica	Japão	4 dias	—	—	—
Elaboração de materiais de orientação da técnica de detecção de leito	Japão	3 dias	—	—	—
Elaboração de materiais de orientação da técnica de ensaio de bombagem	Japão	3 dias	—	—	—
Total de dias de trabalho no Japão		10 dias	—	—	—
Dias gastos em viagem	—	2 dias	2 dias	—	—
Reunião com entidades concernentes e preparativos	Maputo	6 dias	—	6 dias	—
Resultado 1: técnica de	Maputo	11 dias	—	11 dias	—

Conteúdo das actividades do consultor	Local das actividades	Consultores japoneses		Consultor local (Exploração de água subterrânea)	
		(Exploração de água subterrânea 1)	(Exploração de água subterrânea 2)		
sondagem geofísica					
Resultado 2: técnica de detecção de leito	Maputo	2 dias	—	2 dias	—
Resultado 3: técnica de ensaio de bombagem	Maputo	3 dias	—	3 dias	—
Resultado 4: técnica de construção de furos	Maputo	—	—	—	—
Reunião com entidades concernentes e preparativos	Gaza	4 dias	5 dias	4 dias	5 dias
Resultado 1: técnica de sondagem geofísica	Gaza	11 dias	—	11 dias	—
Resultado 2: técnica de detecção de leito	Gaza	2 dias	2 dias	2 dias	2 dias
Resultado 3: técnica de ensaio de bombagem	Gaza	3 dias	8 dias	3 dias	8 dias
Resultado 4: técnica de construção de furos	Gaza	—	22 dias	—	22 dias
Elaboração do Relatório de Conclusão	Maputo	1 dia	1 dia	1 dia	1 dia
Dias gastos em viagem	—	2 dias	2 dias	—	
Número de dias de trabalho em Moçambique		47 dias	42 dias	43 dias	38 dias

7.2 Período de permanência dos consultores japoneses em Moçambique, e número de viagens

Os consultores japoneses permanecerão em Moçambique durante as actividades de Componentes Soft. Eles farão uma viagem a Moçambique.

O cronograma de trabalho dos consultores japoneses (proposta) está apresentado nos quadros anexos 2-1 e 2-2.

8. Produtos Resultantes dos Componentes Soft

Os seguintes produtos resultantes serão submetidos à entidade implementadora da parte Moçambicana (em português), à JICA e ao Agente Gestor das Aquisições (em japonês), no momento adequado.

O prazo de submissão será após a conclusão dos respectivos itens do presente planeamento.

- Manual de orientação;
- Manual de sondagem geofísica, detecção de leito, ensaio de bombagem e construção de furos;
- Relatório de Actividades (de cada actividade, por província);
- Relatório de Capacitação Técnica (Material de treinamento e resultados da avaliação do grau de aprendizagem);
- Relatório de Conclusão.

9 Incumbências dos órgãos da parte Moçambicana

Para realizar o controlo, manutenção e gestão de modo sustentável e eficiente, é imprescindível a cooperação e a participação dos órgãos da parte Moçambicana. Segue abaixo as incumbências dos órgãos responsáveis do governo da parte Moçambicana:

- Explicação do conteúdo do presente Projecto e planeamento a DPOPH-DAS e EPARes das províncias de Maputo e Gaza, e sua aprovação.
- Fornecimento de foto aérea, carta topográfica e geológica das províncias de Maputo e Gaza.
- Garantia do local de trabalho (escritório, workshop dentre outros) para a realização do presente programa, bem como pagamento das despesas de electricidade e comunicação.
- Despesas de materiais, actividades, transporte, hospedagem, etc., relacionados à participação do pessoal em workshops e outras actividades.
- Despesas de materiais necessários para a construção de furo, como tubos de revestimento, filtro de cascalho, combustível, etc., necessários para a prática de construção de furos.
- Garantia de alocação de funcionários dos órgãos da parte Moçambicana, despesas de actividades, diária e transporte, necessários para o presente planeamento.
- Realização de monitoramento, apoio e orientação sustentáveis a DPOPH-DAS, após a entrega dos equipamentos adquiridos.

Quadro à Parte 1: PDM (Matriz de Planeamento de Projecto) relacionada a Componentes Soft

Sumário do Projecto	Indicadores	Método de obtenção	Condições externas
Meta geral: Melhorar as condições de saneamento da população das províncias de Maputo e Gaza da República de Moçambique	Aumentar o índice de abastecimento de água Diminuir o número de vítimas de catástrofes	• Relatório anual sócio-económico	
Meta do Projecto: Promover a construção de furos pela própria entidade implementadora e capacitar os quadros de pessoal para que possam planear a exploração de água subterrânea com sustentabilidade.	Atingir a meta anual de construção de furos.	• Relatório anual de furos construídos	Não haver grandes alterações na política nacional referente à água e saneamento de Moçambique.
Resultados: 1. Os DPOPH-DAS serão capazes de seleccionar os locais de construção dos furos. 2. Os DPOPH-EPARes serão capazes de definir o plano de revestimento do furo de modo adequado. 3. Os DPOPH-EPARes serão capazes de determinar o caudal explorável do furo. 4. Será possível melhorar a qualidade dos furos e garantir a estabilização do número de furos construídos.	1-1 Os DAS irão adquirir as técnicas do estudo hidrogeológico. 2-1 Os EPARes irão adquirir a técnica de detecção de leito. 3-1 Os EPARes irão adquirir a técnica de ensaio de bombagem. 4-1 Os EPARes irão adquirir a técnica de construção de furos.	1-1 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica. 2-1 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito. 3-1 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem. 4-1 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos 4-2 Avaliação das práticas de construção de furos.	Não haver alterações na política de construção de furos do Instituto Nacional de Águas.
Actividades: 1-1 Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e geológica. 1-2 Aulas teóricas sobre técnica de sondagem geofísica e elaboração de manual. 1-3 Aulas práticas da técnica de sondagem geofísica. 1-4 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica. 2-1 Aulas teóricas sobre técnica de detecção de leito e elaboração de manual 2-2 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito. 2-3 Aulas práticas da técnica de detecção de leito. 3-1 Aulas teóricas sobre técnica de ensaio de bombagem e elaboração de manual 3-2 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem. 3-3 Aulas práticas da técnica de ensaio de bombagem 4-1 Explicação do trabalho geral de construção de furos 4-2 Elaboração do manual de construção de furos. 4-3 Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama. 4-4 Explicação e aulas práticas do método DTH (martelo de fundo) 4-5 Avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos.	Incumbências: (parte Japonesa) • Consultores japoneses • Aquisição de equipamentos	(parte Moçambicana) • Orçamentação das despesas das actividades de Componentes Soft. • Materiais das regiões alvos (foto aérea, carta topográfica e geológica). • Alocação de pessoal. • Local das palestras • Equipamentos de escritório para a elaboração de materiais. • Veículos para o transporte dos participantes do curso e condutor. • Despesas de materiais e combustível, necessários para aulas práticas de construção de furos.	Premissa: Motivação dos órgãos da parte Moçambicana em utilizar os equipamentos adquiridos.

Tabela à Parte 2-1

Cronograma do programa de Componentes Soft (Técnicas do estudo hidrogeológico)					
Actividades do consultor japonês					
Nº de dias	Dia de semana	Item das actividades		Local	Conteúdo das actividades
1º	seg	Reunião com os órgãos concernentes	Lote 2	Maputo	DPOPH-DAS (Maputo): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição do pessoal, preparação.
2º	ter	"	"	Maputo	DPOPH-DAS (Maputo): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição de pessoal, preparação.
3º	quar	1-1. Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e geológica	"	Maputo	Recolha de materiais (foto aérea, carta topográfica e geológica), análise dos dados existentes
4º	quin	"	"	Maputo	Seleção das regiões de construção de furos através da análise da foto aérea, carta topográfica e geológica
5º	sex	1-2. Aulas teóricas da técnica de sondagem geofísica	"	Maputo	Palestra sobre teoria da sondagem geofísica, método de medição e de análise, elaboração do manual
6º	sáb		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
7º	dom		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
8º	seg	1-3. Aulas práticas da técnica de sondagem geofísica	"	Sítio 1	Reconhecimento de área, selecção da área de realização da sondagem geofísica e conjecturações sobre pontos candidatos de construção de furos
9º	ter	"	"	Sítio 1	Práticas de realização da sondagem geofísica, orientação e aulas práticas de análise dos dados e selecção do ponto de construção de furos
10º	quar	"	"	Sítio 2	Práticas de reconhecimento de área, selecção da área de realização da sondagem geofísica, realização da sondagem, aulas práticas de análise dos dados e selecção do ponto de construção de furos
11º	quin	"	"	Maputo	Aulas práticas de análise dos dados e elaboração do relatório hidrogeológico
12º	sex	1-4. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica	"	Maputo	Debate sobre a teoria de sondagem geofísica, equipamentos, método de análise, e avaliação do grau de aprendizado
13º	sáb		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
14º	dom		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
15º	seg	2-1. Aulas teóricas da técnica de detecção de leito	"	Maputo	Palestra sobre método de detecção vertical de leito e teoria de análise dos dados, elaboração do manual
16º	ter	2-2. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito	"	Maputo	Aulas teóricas e práticas de detecção de leito, debate sobre teoria, método de detecção vertical e de análise, e avaliação do grau de aprendizado
17º	quar	3-1. Aulas teóricas da técnica de ensaio de bombagem	"	Maputo	Teoria sobre ensaio de bombagem (ensaio suplementar de bombagem, ensaio escalonado de caudal, ensaio de bombagem em regime permanente e ensaio de recuperação), método de medição e análise, elaboração do manual
18º	quin	"	"	Maputo	Elaboração do relatório de ensaio de bombagem por simulação
19º	sex	3-2. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem	"	Maputo	Debate sobre teoria, método de medição e análise do ensaio de bombagem, e avaliação do grau de aprendizado
20º	sáb		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
21º	dom		"	Maputo	Dia de reserva, compilação de materiais
22º	seg		"	Maputo	Compilação de materiais sobre orientação técnica
23º	ter	Reunião com órgãos concernentes	"	Gaza	Deslocamento para DPOPH-DAS (Gaza): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição de pessoal, preparação.
24º	quar	"	"	Gaza	DPOPH-DAS (Gaza): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição de pessoal, preparação.
25º	quin	1-1. Recolha e análise de foto aérea, carta topográfica e geológica	"	Gaza	Seleção das regiões de construção de furo através da análise de foto aérea, carta topográfica e geológica
26º	sex	1-2. Aulas teóricas da técnica de sondagem geofísica	"	Gaza	Teoria da sondagem geofísica, equipamentos, método de medição e análise, elaboração do manual
27º	sáb		"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
28º	dom		"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
29º	seg	1-3. Aulas práticas da técnica de sondagem geofísica	"	Sítio 1	Reconhecimento de área, selecção da área de realização da sondagem geofísica e conjecturações sobre pontos candidatos de construção de furos
30º	ter	"	"	Sítio 1	Práticas de realização da sondagem geofísica, orientação e aulas práticas de análise dos dados e selecção do ponto de construção de furos
31º	quar	"	"	Sítio 2	Práticas de reconhecimento de área, selecção da área de realização da sondagem geofísica, realização da sondagem, aulas práticas de análise dos dados e selecção do ponto de construção de furos
32º	quin	"	"	Gaza	Aulas práticas de análise dos dados e elaboração do relatório hidrogeológico
33º	sex	1-4. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de sondagem geofísica	"	Gaza	Debate sobre teoria da sondagem geofísica, equipamentos, método de medição e análise, e avaliação do grau de aprendizado
34º	sáb		"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
35º	dom		"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
36º	seg	2-1. Aulas teóricas da técnica de detecção de leito	"	Gaza	Método de detecção vertical de leito, teoria de análise dos dados, elaboração do manual
37º	ter	2-2. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de detecção de leito	"	Gaza	Aulas teóricas e práticas de detecção de leito, debate sobre teoria, método de detecção vertical e de análise, e avaliação do grau de aprendizado
38º	quar	3-1. Aulas teóricas da técnica de ensaio de bombagem	"	Gaza	Teoria sobre ensaio de bombagem (ensaio suplementar de bombagem, ensaio escalonado de caudal, ensaio de bombagem em regime permanente e ensaio de recuperação), método de medição e análise, elaboração do manual
39º	quin	"	"	Gaza	Elaboração do relatório de ensaio de bombagem por simulação
40º	sex	3-2. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de ensaio de bombagem	"	Gaza	Aulas teóricas e práticas do ensaio de bombagem, debate sobre teoria, método de medição e análise, e avaliação do grau de aprendizado
41º	sáb	1-4. 2-2. 3-2. Avaliação do grau de aprendizado	"	Gaza	Compilação dos materiais sobre orientação técnica
42º	dom		"	Gaza	Deslocamento
43º	seg		"	Maputo	Elaboração do Relatório de Conclusão
Total de dias					43 dias

Tabela à Parte 2-2

Cronograma do programa de Componentes Soft (Técnicas do estudo hidrogeológico e de construção de furos)					
Actividades do consultor japonês					
Nº de dias	Dia de semana	Item das actividades		Local	Conteúdo das actividades
1º	seg	Reunião com órgãos concernentes	Lote 4	Gaza	Deslocamento para DPOPH-DAS (Gaza): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição de pessoal, preparação.
2º	ter	"	"	Gaza	DPOPH-DAS (Gaza): Explicação das actividades aos órgãos concernentes, distribuição de pessoal, preparação.
3º	quar	4-1. Explicação do trabalho geral de construção de furos	"	Gaza	Explicação do trabalho geral de construção de furos
4º	quin	4-2. Aulas práticas de elaboração do manual de construção de furos	"	Gaza	Explicação do procedimento do método de perfuração com circulação de lama, elaboração do manual de construção de furos por funcionários do EPAR (método de perfuração com circulação de lama)
5º	sex	"	"	Gaza	Elaboração do manual de construção de furos por funcionários do EPAR (método de perfuração com circulação de lama)
6º	sáb	"	"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
7º	dom	"	"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
8º	seg	"	"	Gaza	Explicação do procedimento do método DTH, elaboração do manual de construção de furos por funcionários do EPAR (método DTH)
9º	ter	"	"	Gaza	Elaboração do manual de construção de furos por funcionários do EPAR (método DTH)
10º	quar	4-3. Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama	"	Gaza	Deslocamento ao sítio, instalação da escavadeira.
11º	quin	"	"	Gaza	Instalação da escavadeira, preparação
12º	sex	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
13º	sáb	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
14º	dom	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
15º	seg	2-3. Aulas práticas da técnica de detecção de leito (método de perfuração com circulação de lama)	"	Gaza	Práticas de detecção de leito e definição do plano de revestimento
16º	ter	4-3. Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama	"	Gaza	Instalação do tubo de revestimento, obras de filtro de cascalho
17º	quar	3-3. Aulas práticas da técnica de ensaio de bombagem (método de perfuração com circulação de lama)	"	Gaza	Lavagem do furo, ensaio suplementar de bombagem
18º	quin	"	"	Gaza	Ensaio escalonado de caudal, ensaio de recuperação
19º	sex	"	"	Gaza	Ensaio de bombagem em regime permanente
20º	sáb	"	"	Gaza	Ensaio de bombagem em regime permanente, ensaio de recuperação
21º	dom	4-3. Explicação e aulas práticas do método de perfuração com circulação de lama	"	Gaza	Trabalho de acabamento do furo
22º	seg	4-4. Explicação e aulas práticas do método DTH (martelo de fundo)	"	Gaza	Deslocamento ao sítio, instalação da escavadeira
23º	ter	"	"	Gaza	Instalação da escavadeira, preparação
24º	quar	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
25º	quin	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
26º	sex	"	"	Gaza	Trabalho de construção de furo
27º	sáb	2-3. Aulas prática da técnica de detecção de leito (método DTH)	"	Gaza	Práticas de detecção de leito, definição do plano de revestimento
28º	dom	4-4. Explicação e aulas práticas do método DTH	"	Gaza	Instalação do tubo de revestimento, obras de filtro de cascalho
29º	seg	3-3. Aulas práticas da técnica de ensaio de bombagem (método DTH)	"	Gaza	Lavagem do furo, ensaio suplementar de bombagem
30º	ter	"	"	Gaza	Ensaio escalonado de caudal, ensaio de recuperação
31º	quar	"	"	Gaza	Ensaio de bombagem em regime permanente
32º	quin	"	"	Gaza	Ensaio de bombagem em regime permanente, ensaio de recuperação
33º	sex	4-4. Explicação e aulas práticas do método DTH	"	Gaza	Trabalho de acabamento do furo
34º	sáb	"	"	Gaza	Deslocamento ao DPOPH
35º	dom	"	"	Gaza	Dia de reserva, compilação de materiais
36º	seg	4-5. Avaliação do grau de aprendizado da técnica de construção de furos	"	Gaza	Debate sobre técnica de construção de furos, avaliação do grau de aprendizado, compilação dos materiais sobre orientação técnica
37º	ter	"	"	Gaza	Deslocamento
38º	quar	"	"	Maputo	Elaboração do Relatório de Conclusão
Total de dias					38 dias

***7. LISTA DOS DOCUMENTOS RECOLHIDOS/ DE
REFERÊNCIA***

7 Lista de Documentos Recolhidos/de Referência

Nº	Título	Formato Impresso/Vídeo/ Mapa/Foto etc.	Original/ Cópia	Órgão Emissor	Ano de Publicação
1	Programa Quinquenal do Governo para 2005-2009	Impresso	Cópia		2005
2	Plano Economico e Social 2009	Impresso	Cópia	DAS-DPOPH-Gaza	2009
3	Programa de Fundo Perdido para o Meio Ambiente e as Mudanças Climáticas	Impresso	Cópia	MICOA	2004
4	Boletim da República (29 de Setembro de 2004)	Impresso	Cópia	Boletim da República	2004
5	Boletim da República (20 de Agosto de 2003)	Impresso	Cópia	Boletim da República	2004
6	Boletim da República: "Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes"	Impresso	Cópia	Boletim da República	Desconhecido
7	Boletim da República (1 de Outubro de 1997) "Lei no 20/97"	Impresso	Cópia	Boletim da República	1997
8	Boletim da República (20 de Outubro de 1973) "Decreto no 495/73"	Impresso	Cópia	Ministério do Ultramar	1973
9	Estatuto Orgânico do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental	Impresso	Cópia	MICOA	2006
10	Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano	Impresso	Cópia	MICOA	2004
11	Lei no 20/97 de 1 de Outubro	Impresso	Cópia	MICOA	1997
12	Política de Águas (Proposta)	Impresso	Cópia	D-MOPH-DNA	2006
13	Internacional Rescue Committee Ethiopia Program Water, Sanitation and Hygiene in Mareko, Lanfro and Hulla Woredas, SNNPR	Impresso	Cópia	Ministério das Finanças	2007
14	Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos	Impresso	Cópia	Conselho de Ministros	2007
15	Emergency water supply Dry season 2008	Impresso	Cópia	INGC	2008
16	Plano Director de Gestão de Calamidades Naturais (Final 1)	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
17	RELATÓRIO ANUAL DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA DÁRIDAS EM 2008	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
18	PLANO ANUAL DE ACTIVIDADES 2009 - DÁRIDAS	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
19	Apresentação PROGRC.ppt	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido

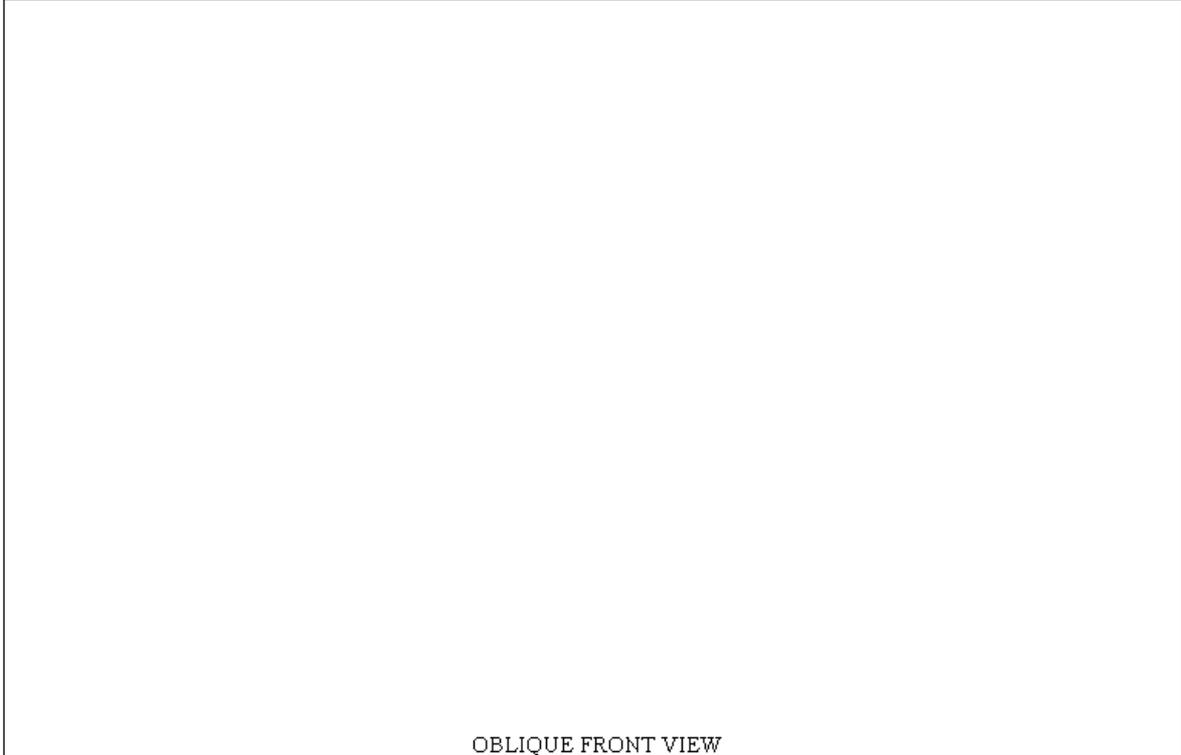
Nº	Título	Formato Impresso/Vídeo/ Mapa/Foto etc.	Original/ Cópia	Órgão Emissor	Ano de Publicação
20	Filosofia águas pluviais.ppt	Impresso	Cópia	IMGC	Desconhecido
21	SÍNTESE DO SEMINÁRIO DE BALANÇO DE 2008 E DE PLANIFICAÇÃO DE 2009 – DÁRIDAS	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
22	Plano anual 2009 Presentation	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
23	Regulamento Interno do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
24	IMAGENS DE SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
25	Quadro Institucional do Sector de Água	Impresso	Cópia		Desconhecido
26	Róide Paulo Tores - CERUM de Massangena	Impresso	Cópia	INGC	Desconhecido
27	Legislação Sobre os Órgãos Locais do Estado	Impresso	Cópia		Desconhecido

8. OUTROS DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES

EQUIPMENT OPERATION AND MAINTENANCE RECORD (For Photo Frame)

**Please attach photos to show the current condition*

Month



OBLIQUE FRONT VIEW



OBLIQUE REAR VIEW

(1) Resultados da Investigação nas Escolas Relativas ao Sistema de Captação de Águas Pluviais

Investigação nas Escolas (Por terceirização à Empresa Local)

1) Objectivo

Na investigação nas escolas, foram procedidas à recolha dos dados e às análises dos mesmos, para julgar a viabilidade ou não de instalação do Sistema de Captação de Águas Pluviais nas escolas das localidades candidatas apresentadas pela parte Moçambicana.

As escolas candidatas foram seleccionadas pela parte Moçambicana e situam-se em: Magude (17) e Moamba (13), na Província de Maputo, e em Chigubo (13) e Massangena (6), na Província de Gaza

Tabela 3-3: Quantidades de Localidades Onde se Situam as Escolas Candidatas

Província	Distrito	Qtidade	Subtotal
Maputo	Magude	17	30
	Moamba	13	
Gaza	Chigubo	13	19
	Masaangena	6	
Total		49	

2) Teor da Investigação Realizada

O plano de instalação dos Sistemas de Captação de Águas Pluviais reside na premissa de fazer o aproveitamento das águas das chuvas para abastecer as comunidades sem fontes de captação e, para tanto, as localidades foram seleccionadas para servirem como modelos do sistema com o aproveitamento dos telhados das escolas existentes.

Os pré-requisitos estabelecidos para instalar o sistema nas escolas eram: ① que o INGC pudesse realizar a operação/manutenção sustentável; ② que não houvesse instalações existentes e operacionais; e ③ que a estrutura do telhado da escola permitisse a instalação de caleiras convencionais. Por conseguinte, os enfoques foram dados em saber: ① quem/que organismo construiu a escola; ② se existe ou não fontes de captação operacionais; e ③ como é a estrutura do telhado.

3) Resultados da Investigação

Do rol das escolas/localidades candidatas, foram de primeira descartadas as 3, sobre as quais soube-se ainda nos escritórios da sede do Distrito de Magude da Província de Maputo, que já havia tais sistemas instalados ns seus telhados, e também uma outra que não contava com vias de acesso até o local. Além disto, mais 3 escolas de Magude não puderam ser localizadas

durante os trabalhos de campo apesar de constar da lista.

Com isto, foram realizadas investigações em 23 localidades da Província de Maputo e 19 escolas da Província de Gaza.

“Quem/que organismo construiu a escola”

A quantidade de escolas construídas pelo Governo eram: 9 na Província de Maputo e 6 na Província de Gaza; e o número de escolas construídas por outros doadores ou ONGs eram: 14 na Província de Maputo e 13 na Província de Gaza.

A gestão/manutenção de todas as escolas é realizada nos escritórios locais do Distrito.

“Se existem ou não instalações operacionais”

A existência ou não de sistemas de água na escola resume-se da seguinte forma:

Há furo na escola.

Província de Maputo: 4 localidades

Província de Gaza: 4 localidades

A escola é abastecida regularmente.

Província de Maputo: 3 localidades

Província de Gaza: 4 localidades

Existe sistema de captação de águas pluviais na escola.

Província de Maputo: 1 localidades

Província de Gaza: 4 localidades

Não há sistemas de água nas proximidades

Província de Maputo: 15 localidades

Província de Gaza: 7 localidades

“Como é a estrutura do Telhado”

A investigação sobre a possibilidade ou não de instalar caleiras convencionais resultou no seguinte:

É possível instalar caleira convencional.

Província de Maputo: 1 localidade

Província de Gaza: 1 localidade

Não é possível instalar caleira convencional.

Província de Maputo: 22 localidades

Província de Gaza: 18 localidades

Estes resultados serão reflectidos na Tabela Anexa 1 “Resultados da Investigação dos Sistemas

de Captação de Águas Pluviais (Tipo Escola)” . .

(2) Estudo sobre as Bombas Manuais

Estudo sobre Bombas Manuais (por Terceirização à Empresa Local)

1) Objectivos

Houve solicitação da contraparte Moçambicana para substituir as bombas manuais instaladas nos furos com 80 m ou mais de profundidade e que tenham avariado em consequência da mudança climática. Foi, então realizado um estudo sobre a situação actual de tais bombas, as actividades dos Comités de Água e reparações realizadas no passado, para julgar a viabilidade de substituição das mesmas.

2) Teor do Estudo

O número de comunidades solicitadas eram 129, mas, após seleccionar apenas os furos com 80 m ou mais de profundidade, foi procedido ao estudo em relação a 11 comunidades de Chicualacuala, 14 de Massingir e 49 de Chigubo.

Como resultado, foi ora constatada a existência de plurais furos em uma única comunidade, ora que não havia nenhum furo que pudesse candidatar, e, finalmente, foi procedida à recolha e análise de dados em 16 localidades de Chicualacuala, 18 de Massingir e 46 de Chibuto.

3) Resultados do Estudo

Os resultados do estudo foram os seguintes:

- Cerca de metade são furos operacionais que não precisam de substituição;
- Os furos avariados estão na maioria dos casos abandonados por falta de operação/manutenção por parte dos beneficiários; e
- A estrutura de operação/manutenção do Comité de Água comunitário não está organizada.

Mostram-se os resultados do estudo realizado na Tabela Anexa 2 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (Parte 1); Tabela Anexa 3 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (Parte 2); e Tabela Anexa 4 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (Parte 3).

(3) Estudo das Instalações Candidatas à Conversão para o Sistema Solar

1) Objectivo

Houve solicitação por parte da Contraparte Moçambicana para converter os sistemas de água

com motobombas a diesel para sistemas com fonte energética de painéis solares. Assim, foi procedido ao estudo sobre a situação actual dos furos, população beneficiária, actividades do Comité de Água comunitário e manutenções realizadas no passado, para julgar a viabilidade da conversão dos sistemas.

2) Teor do Estudo

O número de comunidades constantes da solicitação são 19, na Província de Maputo, e 22, na Província de Gaza.

3) Resultados do Estudo

Os resultados do Estudo são os seguintes:

- Tipo de sistema existente nas localidades alvos

Província de Maputo

Sistema com bomba a diesel: Não há.

Sistema com bomba manual: 11

Sistema com painéis solares: 3

Outros tipos de sistemas: 5

Província de Gaza

Sistema com bomba a diesel: 3

Sistema com bomba manual: 10

Sistema com painéis solares: 4

Outros tipos de sistemas: 5

- Apenas em 2 sistemas com bomba a diesel em Chicualacuala, dentre todos os sistemas estudados, está a ser cobrada a tarifa e esta armazenada para fins de operação/manutenção do sistema solar.
- Os dois sistemas de Chicualacuala contam com boa situação de operação/manutenção, por esta estar a ser realizada directamente subordinada ao Distrito.

Mostram-se os resultados deste estudo na Tabela Anexa 5 Resultado da Investigação Sobre os Sistemas Solares (Parte 1) e Tabela Anexa 6 Resultado da Investigação Sobre os Sistemas Solares (Parte 2) .

Tabela Anexa 1 Resultados da Investigação dos Sistemas de Captação de Águas Pluviais
(Tipo Escola)

No.	ID-No.	Region	District	Local Administration	Village	Constructed by	Eaves length L $8 \leq L \leq 12\text{cm}$	Remarks	Judgement				
1	RM-1	MAPUTO	Magude	P. A. Magude Sede	Magude	NGO	25cm	supplied with water	-				
2	RM-2				Matchabe	NGO	116cm	supplied with water	-				
3	RM-3				Chobela	Government	17cm	supplied with water	-				
4	RM-4				Ungubane	NGO	12cm		○				
5	RM-5				Guarrimbene	Government	30cm	there is borehole	-				
6	RM-6				Chichuco			system is existing	-				
7	RM-7				Bobo			system is existing	-				
8	RM-8				Maguiguana	NGO	15cm	there is borehole	-				
9	RM-9				Movane			system is existing	-				
10	RM-10				Graca Machel	NGO	11cm	there is borehole	-				
11	RM-11		Gumete			not Magude district	-						
12	RM-12		P. A. Motaze		Motaze	Government	13cm	trough is existing	unsuitable				
13	RM-13				Marrule	unique personal	40cm	no beam	unsuitable				
14	RM-14		P. A. Panjane		Pontia	Government	35cm	steel truss	unsuitable				
15	RM-15				Nhiwane	NGO	22cm	well is near	unsuitable				
16	RM-16				Chiacane			access can not pass	-				
17	RM-17				Mucombo	Government		no roof	unsuitable				
18	RM-18				Pessene		Vindissa	NGO	42cm	steel truss	unsuitable		
19	RM-19						Nhachanguene			not found	-		
20	RM-20						Lhanguene	Government		no roof	unsuitable		
21	RM-21						Josina Machel	Government		no roof	unsuitable		
22	RM-22						Chiboene	Filandia	0cm	there is borehole	-		
23	RM-23						Avante	NGO	2cm	near irrigation ditch	unsuitable		
24	RM-24		Sede				Lusiveve	Government		no roof	unsuitable		
25	RM-25						Muchia	Government	22cm	steel truss	unsuitable		
26	RM-26						Ressano Garcia		Chanculo	Community	40cm	steel truss	unsuitable
27	RM-27								Mugobo	NGO	21cm	steel truss	unsuitable
28	RM-28		Chanculo	Community	37cm				unsuitable				
29	RM-29		Incomati			not found			-				
30	RM-30		Movene	NGO		no beam			unsuitable				
31	RG-1	GAZA	Chigubo	Dindiza	EP2 de Dindiza	Government			15cm	system is existing	-		
32	RG-2			Dindiza	EP2 de Nhanala	Public	7cm	system is existing	-				
33	RG-3			Chigubo	EP2 de Zinhane	Government	over		unsuitable				
34	RG-4			Dindiza	EP2 de Machaila	Government	25cm		unsuitable				
35	RG-5			Dindiza	EP2 de Cubo	Public	7cm	system is existing	-				
36	RG-6			Zinhane	EP1 de Hariane	NGO	65cm	there is borehole	-				
37	RG-7			Chigubo	EP1 de Mapungane	Government	25cm	well is near	unsuitable				
38	RG-8			Chigubo	EP1 de Txavanane	Community	30cm	there is borehole	-				
39	RG-9			Chigubo	EP1 de Tchove	Community		straw-thatched roof	unsuitable				
40	RG-10			Chigubo	EP1 de Chigubo	Government	20cm		unsuitable				
41	RG-11			Dindiza	EP1 de Solane	Community	20cm		unsuitable				
42	RG-12			Dindiza	EP1 de Nongonte	Teachers's house	35cm		unsuitable				
43	RG-13			Dindiza	EP1 de Nhamazane	Public	8cm	system is existing	-				
44	RG-14		Massangena		Mavue	EPC de Mavue	Save the Children	18cm	well is near	unsuitable			
45	RG-15				Massengena	EPC de Muzamane	Community	40cm	well is near	unsuitable			
46	RG-16				Mbocoda - sede	EPC de Manbozo	Government	5cm	well is near	unsuitable			
47	RG-17				Massangena - sede	EPC de Chizumbana	Save the Children	10cm		○			
48	RG-18				Mavue	EP17 de Setembro	Community	15cm	there is borehole	-			
49	RG-19				Mavue	EPC de Mucambene	Save the Children	16cm	there is borehole	no need			

