

DESIGN REPORT
ON
THE DETAIL DESIGN SURVEY
FOR
THE AGRICULTURAL COOPERATIVE PROMOTION PROJECT
IN
THAILAND

PHIMAI

February 1987

Japan International Cooperation Agency

JICA LIBRARY



1030904[5]

DESIGN REPORT
ON
THE DETAIL DESIGN SURVEY
FOR
THE AGRICULTURAL COOPERATIVE
PROMOTION PROJECT
IN
THAILAND

February 1987

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

國際協力事業団	
参入 月日 '87. 3. 26	122
登録No. 16051	8/6
	ADT

PREFACE

The Government of Kingdom of Thailand has made request to the Government of Japan a technical cooperation for the purpose of bringing up of the agricultural cooperative organization in order to improve the agricultural productivity and reorganization of agricultural structure by the rationalization of marketing through the introduction of knowledge and experience accumulated by the agricultural cooperative in Japan. The Government of Kingdom of Thailand has taken it up as one of the important policy in the fifth national development plan. In response to the request, the technical cooperation period of five years has been started since the record of discussions for the project was signed on July 6, 1984 between both Government of the Kingdom of Thailand and Japan.

The team, headed by Mr. Osamu Furuya, Director of Planning Department Chugoku Shikoku Regional Agricultural Administration Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, was dispatched to the Kingdom of Thailand from November 30, 1986 to January 8, 1987 for the purpose of detail design of model infrastructures for construction of irrigation facilities and integrated swine raising facilities which is essential to project activity for the promotion of the compound farming management by combination of crop cultivation and swine raising, at the model farmers group in the Phimai Agricultural Cooperative selected from the five model agricultural cooperatives which is located in the Nakorn Ratchasima Province as a key station in the Northeast Thailand.

This report presents the results of the field investigation and the subsequent study in Japan. We hope that this report will serve us a guideline for the model infrastructure construction work near future.

Lastly, we take this opportunity to express our deep gratitude to the Cooperative Promotion Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives of Thailand, the Japanese Embassy in Bangkok and the Japanese Experts serving in Thailand for the valuable cooperation and assistance extended to the team throughout the survey period.

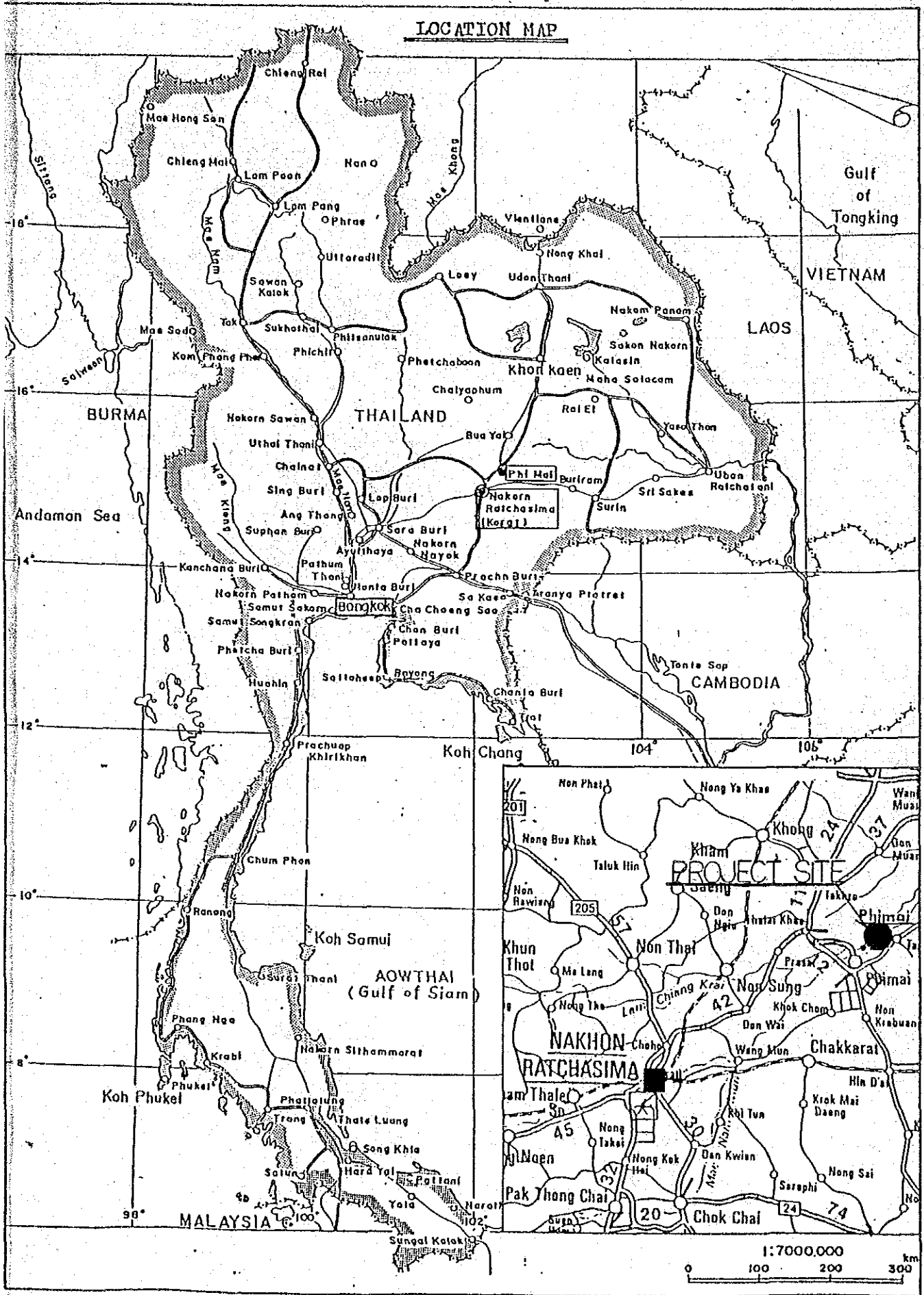
February 1987

Kazumi Miyamoto

Director

Agriculture Development Cooperative Department
Japan International Cooperative Agency

LOCATION MAP



Gulf of
Tongking

VIETNAM

LAOS

THAILAND

BURMA

CAMBODIA

Andaman Sea

Koh Chang

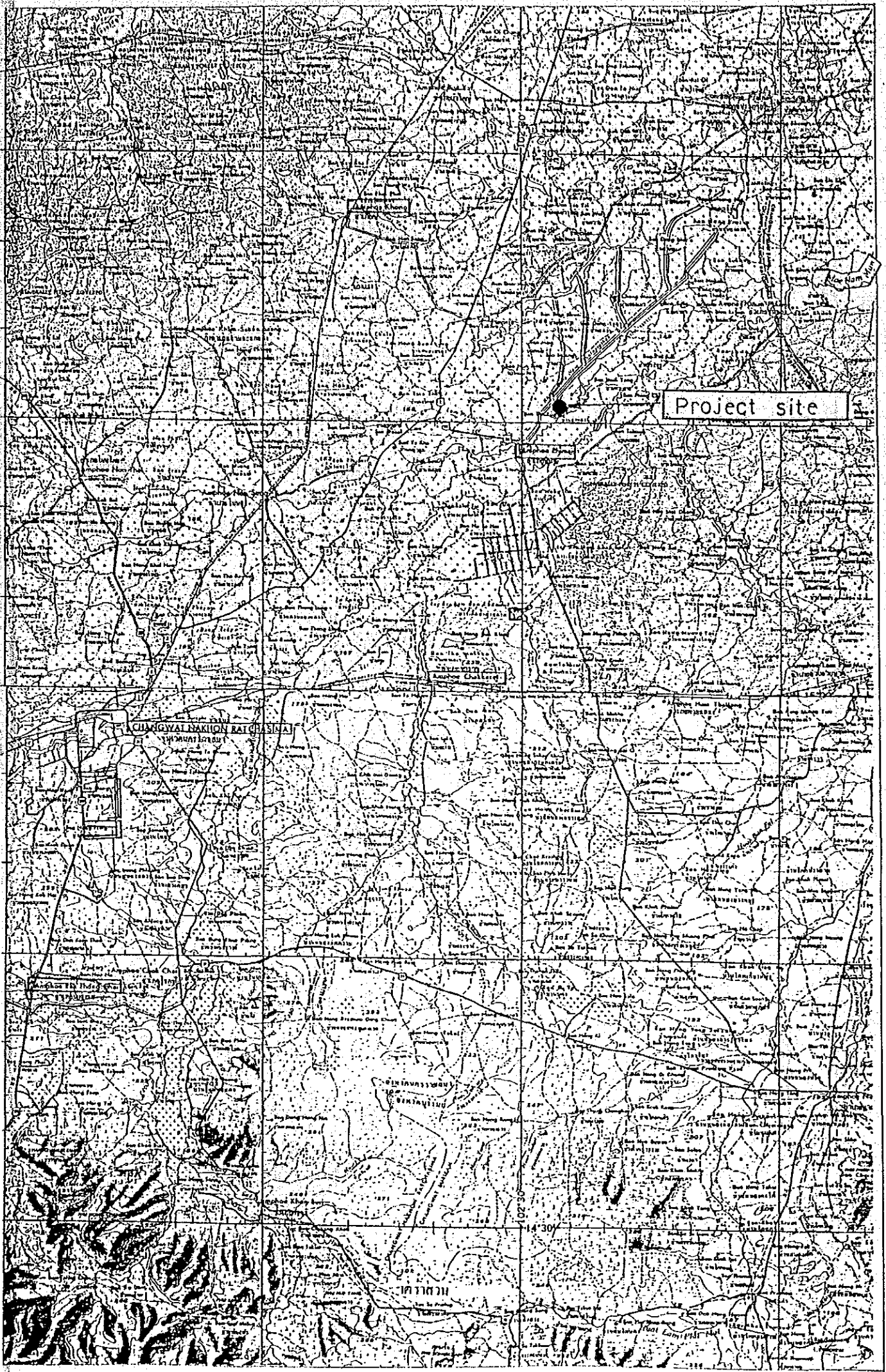
AOWTHAI
(Gulf of Siam)

MALAYSIA

PROJECT SITE

NAKHON
RATCHASIMA

1:7,000,000 km
0 100 200 300



MAIN WORKS OF THE PROJECT

Swine raising facilities

<u>ITEM</u>	<u>DIMENSION</u>	<u>STRUCTURE</u>
Piggery (meet use)	10m x 7m x 3houses	floor--concrete placing roof--slate
Piggery (multiplication use)	6m x 6m x 3houses	- do -
Drying facilities	60 m ² (15mx4m)	floor--concrete placing roof--slate
Compose barnyard	200 m ² (20mx10m)	floor--earth roof material--slate
Feed crop processing facilities	32 m ² (8mx4m)	floor--concrete placing roof material--slate
Farm machinery shed	80 m ² (16mx5m)	- do -
Well	D=1.2m, H=8.5m, 2 places	R.C. Pipe
Urine treatment basin	10m x 4m x 1.0 m	R.C. concrete

Principal features of irrigation facilities

1. Net irrigable area	9.6 ha (60 Rai)
2. Source of irrigation water :	Mun River
3. Irrigation facilities	
3-1. Pump	
(1) Type of pump	Volute pump
(2) Number	3 sets
(3) Power per unit	3.7 KW
3-2. Pond	
Storage capacity	6,500 cum
3-3. Irrigation canals	
(1) Main canal	800 m
(2) Lateral canal	1,200 m
3-4. Farm Road	500 m
3-5. Regulating basin	
Capacity	10 m ³

CONTENTS

PREFACE

CHAPTER 1 INTRODUCTION

1-1.	Background and Objective of the Survey	1
1-2.	List of Survey Team Members	1
1-3.	Survey Period	2
1-4.	Schedule of Detail Design Team	2
1-5.	List of the Visitors	4

CHAPTER 2 FIELD INVESTIGATION

2-1.	Topography and Geology	5
2-2.	Meteorology and Hydrology	6
2-3.	Soil Mechanics	8
2-4.	Water Quality	11
2-5.	Irrigation and Drainage	12
2-6.	Topographical Survey	12
2-7.	Electrical Facilities	13

CHAPTER 3 PLANNING AND DESIGN OF FACILITIES

3-1.	General	14
3-2.	Swine Raising Facilities Plan	15
3-3.	Irrigation Facilities Plan	17
3-4.	Study of Full Scale Development Plan	23

CHAPTER 4 CONSTRUCTION PLANNING

4-1.	Construction Method	26
4-2.	Construction Schedule	26

CHAPTER 5 COST ESTIMATE

5-1.	General	28
5-2.	Construction Costs	28

APPENDIX

TABLES	30
FIGURES	126
DRAWINGS	159
BID DOCUMENTS	189

CHAPTER 1 INTRODUCTION

1-1. Background and Objectives of the Survey

This project, the Government of Kingdom of Thailand has taken it up as a technical cooperation project for the purpose of bringing up of the agricultural cooperative organization in order to improve the agricultural productivity and to reorganize the agricultural structure by the rationalization of marketing system. The project in a five year has been started since the record of discussions for the project was signed on July 6, 1984 between both Government of Thailand and Japan.

The objectives of this survey work were to carried out the detail design of model infrastructures for construction of irrigation facilities and integrated swine raising facilities which is essential to project activity for the promotion of the compound farming management at the model farmers group in the Phimai Agricultural Cooperative which is selected from among the five model agricultural Cooperatives.

1-2. List of Survey Team Members

Members of the survey team are tabulated below;

<u>Name</u>	<u>Assignment</u>	<u>Position</u>
Mr. Osamu FURUYA	Team Leader	Director of Planning Department Chugoku Shikoku Regional Agricultural Administration Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Mr. Satoru HAGIWARA	Coordination	Staff, Agricultural Development Div., Agricultural Development Cooperation Department, JICA
Mr. Kenichi MATSUDA	Designing of Irrigation Facility	Senior Irrigation Engineer, Overseas Division Nippon Giken Inc.
Mr. Takahiro KATO	Designing of Swine Raising Facility	Irrigation Engineer, Technical Engineering Div., Nippon Giken Inc.

1-3. Survey Period

The period of the survey is as follows;

(1) Field works in Thailand (30th Nov. 1986 - 8th Jan. 1987)

Upon the request of the Government of Thailand, the Government of Japan dispatched the survey team to Thailand for 40 days from 30th November 1986 to 8th January 1987. The field works comprised the i) reconnaissance survey and basic study ii) field survey for design works and iii) preliminary design.

(2) Home office works in Japan (9th Jan. - 7th Feb. 1987)

The survey team conducted the home office works in Japan for 30 days from 9th January to 7th February 1987 which included the detail design and tender documents.

1-4. Schedule of Detail Design Team

The schedule of the detail design team is as follows;

(1) Field works in Thailand

(a) First half part of the schedule - all members

	AM.	PM.
Dec. 1st	Meeting with JICA Office and Embassy of Japan	(1) Visit the CPD Office (2) Meeting with Japanese experts
2nd	Meeting with CPD staff	Movement (Bangkok — Korat)
3rd	Field inspection in Kongsamaki area	Field survey in Phimai
4th	(1) Meeting with the staff of the Phimai Coop. (2) Collection of informations at the RID Phimai Operation and Maintenance Office	(1) Meeting with the representatives of the farmer in the survey area (2) Field survey

5th	Reconnaissance of existing irrigation facilities	
6th	Field survey	(1) Field survey (2) Meeting at the Phimai Coop.
7th	Movement (Korat — Bangkok)	
8th	Meeting at the JICA Office	Meeting with Japanese experts at the CPD office
9th	Meeting with the CPD staff	Meeting with Japanese experts at the CPD office
10th	Report preparation	
11th	Team meeting	Meeting with the JICA staff and Japanese experts
12th	Final Report to the JICA office and Embassy of Japan	Final Report to the CPD office (submit of the letter)
13th	Leaving for Japan (Furuya and Hagiwara)	
	" " Korat (Matsuda, Kato, Otsuka)	

(b) 2nd half part of the schedule - Matsuda, Kato, Otsuka

Dec. 13th	Movement (Bangkok — Korat)
14th	
	Field survey
1987, Jan. 2nd	
3rd	Movement (Korat — Bangkok)
4th	
7th	Report preparation and Report to the JICA office and CPD office
8th	Leaving for Japan

(2) Home office works in Japan

Jan. 9th	Report to the JICA Tokyo office
22nd	Detail design
23rd	
	Report to the Ministry of Foreign Affairs
	Cost estimation
	Report Preparation including Tender Documents
Feb. 7th	Submission of Draft Final Report

1-5. List of the Visitors

- Embassy of Japan in Thailand
 - (1) Mr. Katsuyuki NAGAYAMA First Secretary
- JICA Thailand office
 - (1) Mr. Michimoto GOTO Resident Representative of JICA Bangkok office
 - (2) Mr. Eitaro MITOMA Assistant Resident Representative
- Japanese Experts
 - (1) Mr. Koshi TANAKA Agricultural Cooperative Promotion Project
 - (2) Mr. Hiroshi YAMAMOTO - do -
 - (3) Mr. Akira YOSHIDA - do -
 - (4) Mr. Yutaka OISHI - do -
- Cooperatives Promotion Department
 - (1) Mr. Chern Bamrungwong Director General
 - (2) Mr. Songyos Nakchamnan Assistant Director
 - (3) Mr. Suparb Sewatasai Assistant Director
 - (4) Ms. Peerarat Aungurarat Chief, Project Planning Office
 - (5) Ms. Wannee Ratanaw Chief, Project Management Office
 - (6) Ms. Rachaneewan Prathomthong Senior Policy and Analyst
 - (7) Mr. Witaya Chinchantarawong Policy and Plan Analyst
 - (8) Mr. Panya Promdee Chief, Engineering Center No. 3
 - (9) Mr. Chacchat Losagul Survey Engineer
 - (10) Mr. Nikorn Tongerm Senior Engineer
 - (11) Mr. Wallop Nisadol Senior Agronomist
- Nakorn Ratchasima Provincial Cooperative Office
 - (1) Mr. Songchai Pavaboonsiriwongse Provincial Cooperative Officer
- Phimai Agricultural Cooperative
 - (1) Mr. Prasart District Cooperative Officer
 - (2) Mr. Yu Samanmit Chairman
 - (3) Ms. Kanittha Pattanakul Manager

CHAPTER 2 FIELD INVESTIGATION

2-1. Topography and Geology

2-1-1. Topography

The proposed project area located at about 60 km northeast of Nakorn Ratchasima City. Administratively, the area belongs to Changwat Nakorn Ratchasima, Amphoe Phimai which is situated in south west of the Korat plateau in the Northeast Thailand.

In more detail, it is located about 6 km downstream of Phimai Dam. The area is surrounded by the Mun River and RID canal that intake gate is installed at Phimai Dam. The project area is flat and paddy field predominates in the project area. The water sources for irrigation are RID canal and ponds.

2-1-2. Geology

The Korat Plateau is composed of fine-graded sandstone and shale strata which are overlain in the valley depressions with alluvium and river terrace deposit. The sandstone in the upper strata are highly previous.

The salinity soil covers in the whole Korat Plateau area and the rock salt was confirmed in the Phimai project area at 70 m depth below the ground surface.

2-2. Meteorology and Hydrology

2-2-1. Precipitation

Rainfall data was collected at near the project sites. Period of observation is shown in Fig.9 and those data are summarized in Table 1, 2.

Annual average rainfall at Phimai area varies from 1,000 mm to 1,300 mm of which about 95 % of annual rainfall is concentrated in wet season from April to October.

Based on the result of rainfall analysis, the relationship between rainfall and crop cultivation are generally characterized as follows;

- i) There is no rainfall from November, so that the paddy harvesting is done by this time. Accordingly, the paddy planting will be carried out during the wet season, from May to October.
- ii) The proposed soybean crop is planted after paddy harvesting during the dry season from December to March. The effective rainfall can not be expected in this time.

2-2-2. Temperature and Humidity

Since July 1985, the Phimai Cooperative Office has started meteorological observation on the rainfall temperature and humidity. Observation period is still too short for analysis.

Observation records of rainfall from 1977 and temperature from 1978 at RID Phimai observation station are available as shown in Table 4. The fluctuation of mean temperature is relatively small. Based on the data at RID Phimai observation station, mean temperature is about 28.3 °c. The coolest month is December with the mean monthly temperature of 24.4 °c while the hottest one is April with 31.4 °c.

The other meteorological data at Nokorn Ratchasima are also available as shown in Table 5. The average relative humidity varies from 65 % to 83 % and average annual value is 73 % at Nakorn Ratchasima. Mean annual pan evaporation is 1,916 mm with monthly variations of 194 mm in April and 132 mm in September.

Based on the above mentioned data, the crop evapotranspiration was calculated by using the Modified Penman method.

2-2-3. River Flow

The Mun River is the sole water source for the project. The river discharge is artificially controlled by the regular constructed across the river. The water level and discharge have been observed at the immediately upstream and downstream of the regulator from 1977 to 1986 including the discharge records at intake gate (RID canal).

The observed records such as discharge records at intake gate and Mun River, water level records at upstream of dam and high water level records of Mun River are summarized in Table 6 and 7, and Fig.11,12 and13 respectively.

Observation records from 1975 to 1986 show that the maximum water level at the downstream of the regulator was 152.9 m whereas the minimum 149.1 m.

Regarding the river discharge, the daily maximum discharge of 226.5 cu.m/sec was recorded in September 1982. On the other hand, the discharge records show often zero runoff from January to June.

2-3. Soil Mechanics

2-3-1. Field Tests

Location of the test pits excavation are shown in Fig.14. Depth and width of those test pits are 2m x 2m x 2m and supplemental drilling was also carried out.

Test Pit No. 1	at proposed piggery site
Test Pit No. 2	at proposed pond site
Test Pit No. 3	at proposed paddy field

Soil profiles are shown in Fig.15. The results of the test pit investigation are described below.

Profile Description

Test Pit No. 1

0 - 60cm, Top Soil, Clay
60 - 200cm, Dark Gray, Sandy Clay
below 200cm, Gray, Clay
Ground water level : 270cm

Test Pit No. 2

0 - 20cm, Top Soil
20 - 400cm, Sandy, Soft, Saturated
Ground water level : 160cm

Test Pit No. 3

0 - 30cm, Top Soil
30 - 200cm, Brownish Gray, Clay, Compacted
below 200cm, Sandy
Ground water level : 180cm

As for Test Pit No. 2, the sandy soil is very soft. Therefore, the special attention should be paid on the pond excavation works, especially, on the excavation slop and depth.

Furthermore, additional drilling by augerhole was carried out at the proposed pond site, and locations and soil profiles are shown in Fig.17 and 18.

The result of the above investigation shows that the soil about 1 - 2 m depth from the ground surface is composed of clay which seems to have a sufficient stress for structure foundation, but the soil about 2 - 4 m depth from the ground surface is composed of sand which is same as Test Pit No. 2. Especially, when soil become wet, the stress will be decrease.

2-3-2. Soil Test

The items of the soil testing are as following;

- 1) Specific gravity test
- 2) Liquid limit test
- 3) Plastic limit test
- 4) Grain size analysis
- 5) Standard compaction test
- 6) Field density test

The soil sample was taken from the above mentioned test pits at 1.5 m depth below the ground surface which was considered as a typical soil in the area. The results of the test are shown in Table 8-12.

According to the grain size analysis, all of them (Test Pit No. 1, No. 2, No. 3) belong to fine-grained soil.

On the other hand, based on the Japanese Unified Soil Classification System, the soil can be classified into the following categories, taking the liquid and plastic limit test into account.

Test Pit No. 1 (Piggery) "OL"
 Test Pit No. 2 (Pond Site) "ML"
 Test Pit No. 3 (Paddy Field) "CH"

As for Test Pit No. 3, the consistency index shows about 1.0. It means, the soil is generally hard under the condition of natural water content. Then the liquidity index shows nearly 0(zero) and the sensitivity ratio is also very low which indicates a over consolidated clay soil.

Based on the Japanese Unified Soil Classification System, the characteristics of soil are summarized in Table 13.

The coefficient of permeability at the proposed pond site (Test Pit No. 2) is estimated at ranging from 10^{-3} cm/sec to 10^{-6} cm/sec. Therefore, in the estimation of the pond capacity, it might be taking the seepage loss into account.

The results of compaction test are shown below.

	<u>Wopt. (%)</u>	<u>$\gamma_{dmax.}$ (g/m²)</u>
Test Pit No. 1	19.2	1.606
Test Pit No. 2	9.2	1.550
Test Pit No. 3	15.5	1.672

As for Test No. 1 and No. 2, natural water content is larger than that of optimum moisture content as mentioned above. Therefore, the moisture content should be carefully checked during construction period.

2-4. Water Quality

The water quality test for irrigation was carried out according to the following sites and their locations are shown in Fig.14.

<u>Point</u>	<u>Site</u>	<u>Location</u>
A	Existing farm pond	Piggery
B	Mun River	Proposed intake site
C	Existing farm pond	Proposed pond area
D	Small irrigation canal	
E	Existing well	H = 8 m
F	Ground water	Test Pit No.1 H = 2.0 m
G	Ground water	Test Pit No.2 H = 2.0 m
H	Ground water	Test Pit No.3 H = 2.0 m

According to "United State Department of Agriculture (USDA)", water samples are classified into four groups as shown in Fig.19 with respect to sodium hazard depending on the sodium adsorption ration (SAR) value and the specific conductance. The SAR is defined as:

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{(Ca^{++} + Mg^{++})/2}} \quad (U S D A)$$

Where, the concentration of the ions is expressed in per million (epm). The results of analysis of water samples are summarized below:

Site	Title of Sample	E.C. MMHOS/cm 25°	PH	SAR	Sodium Hazard	Salinity Hazard
Existing farm pond	A	270	7.4	12.5	C2	S2
Mun River	B	550	7.5	21.4	C2	S4
Existing farm pond	C	240	7.5	15.3	C1	S2
Small irrigation canal	D	320	6.4	20.2	C2	S3
Existing well	E	4200	7.1	31.3	C4	S4
Ground water	F	11200	4.6	184.9	C4	S4
Ground water	G	200	7.5	22.8	C1	S3
Ground water	H	1340	6.0	36.3	C4	S4

Based on the results of analysis, the water of Mun River, existing irrigation canal and pond can be used for the irrigation. On the other hand, ground water shows high EC value and SAR value, can not be used for irrigation. But the ground water at proposed pond site is not so high. Therefore, the stored water will not increase the salinity density caused by the ground water.

2-5. Irrigation and Drainage

The project area is surrounded by the Mun River and RID canal. The water sources for irrigation are RID canal and ponds. There are no terminal irrigation canals in the project area. Therefore, all irrigation and drainage have been carried out by plot-to-plot method. In dry season, the irrigation water can not supply from RID canal and ponds, due to decrease the canal water discharge. Accordingly, in this time, the irrigation water source for upland crop is depending on the Mun River by employing the pumping facilities. However, the water level of Mun River is lowered to about 50 cm deep at the end of dry season, even the pumping facilities can not use in this time.

The drainage system in the project area are not provided. Therefore, the excess water still remains in the fields. Especially in the wet season, the drainage conditions become worse.

2-6. Topographical Survey

The topographical survey works were carried out to cover the proposed swine raising farm and irrigation area. Items of the survey works are as follows:

- (1) Level Survey for Bench Mark.

From existing B.M. to project site (L=3.0 km)

(2) Swine raising farm

1. Survey area

- Swine raising farm site : 0.5 ha
- Phimai Agricultural Cooperative site : 0.8 ha

2. Plane table survey

- Closed travers survey

(3) Irrigation area and pond site

1. Survey area : 35 ha

2. Travers survey

- Closed travers survey for whole area
- Concrete peg : 21 pegs

3. Level survey

- Setting a base line and mesh line (25m x 25m)
- Number of points : 800 points

4. Plane table survey

- For whole irrigation area

(4) Irrigation intake site

- River crosssectional survey at intake site
- L = 170 m

2-7. Electrical Facilities

The existing high-tension line (22kv) extended to the center of Taluang Village. Then its high-tension voltage drops to 380 v/ 220 v by transformer for home use. This low voltage line already extended to the propose swine raising farm where is about 900 m from the said transformer. Now the electricity for the proposed pumping facilities will be extended about 600 m distant from the swine raising farm. Considering the voltage fluctuation and distance, it is impossible to extent from the swine raising farm to the pumping station. Therefore, the new line from the transformer point to the pumping station will be required.

CHAPTER 3 PLANNING AND DESIGN OF FACILITIES

3-1. General

The Project aims at to promote compound farming management (combination between swine raising and crop cultivation) in the area of Phimai Agricultural Cooperative which is one of the model cooperatives under the program of the Agricultural Cooperative Promotion Project so as to increase farms income and to establish the cooperative farming system.

For this purpose, construction of swine raising facilities and irrigation facilities have been planned. The project will include the following components.

Constructions of Swine Raising Farm

- (a) Swine raising facilities--Construction of piggery, compose barnyard and urine treatment basin.
- (b) Feed crop processing facilities--consisting of drying and storage facilities
- (c) Related facilities--construction of farm machinery shed and well

Construction of Irrigation Facilities

Consisting of pumping facilities, pond, regulating basin, canal systems and farm road

For detail design, the following basic considerations were incorporated in the study;

- (a) The detail design is made in accordance with the plan proposed by the CPD and Japanese experts, which is justified with the purpose of model infrastructure improvement program promoted by JICA, with the consideration of natural, social and economic conditions in the area.

- (b) The views and opinions of farmers concerned are respected in the process of determination-making on the location and scale of the facilities.
- (c) The opinion of the authority concerned to existing facilities is taken into account in designing of the water source facility.

The locations of the proposed project sites are shown in Fig. 20.

3-2. Swine Raising Facilities Plan

3-2-1. Basic concept in Planning

The scale of swine raising farm is planned to feed 112 heads of pig in total of which 100 heads are for meat use and 12 heads are for multiplication use.

The design of swine raising farm will be carried out with the consideration of the following points.

- (a) Improvement of feeding condition and circumstances
- (b) Community use of feed crop processing facilities
- (c) Utilization of feces and urine

3-2-2. Planning and Design of Swine Raising Facilities

In order to integrate the swine raising, the following facilities will be planned.

- (a) Piggery (meat use)--feedable head at ordinary time--100 heads
- (b) Piggery (multiplication use)--feedable head at ordinary time
--12 heads

- (c) Drying facilities
- (d) Compose barnyard
- (e) Feed crop processing facilities
- (f) Farm machinery shed
- (g) Well, and
- (h) Urine treatment basin

The major dimensions of the facilities are summarized below:

<u>ITEM</u>	<u>DIMENSION</u>	<u>STRUCTURE</u>
Piggery (meet use)	10m x 7m x 3houses	floor--concrete placing roof--slate
Piggery (multiplication use)	6m x 6m x 3houses	- do -
Drying facilities	60 m ² (15mx4m)	floor--concrete placing
Compose barnyard	200 m ² (20mx10m)	floor--earth roof material--slate
Feed crop processing facilities	32 m ² (8mx4m)	floor--concrete placing roof material--slate
Farm machinery shed	80 m ² (16mx5m)	- do -
Well	D=1.2m, H=8.5m, 2 places	R.C. Pipe
Urine treatment basin	10m x 4m x 1.0 m	R.C. concrete

A general layout of proposed swine raising facilities is shown in Fig. 22 and the feed crop processing facilities will be constructed in the area of Phimai Cooperative.

3-3. Irrigation Facilities Plan

3-3-1. Basic Concept in Planning

The proposed cropping area is 60 Rai for soybean cultivation from December to March after paddy harvesting.

The water source for the project is the Mun River. During high water seasons from December to February, the irrigation water will be directly pumped the river water to the irrigation system. On the other hand, during low water seasons from March to April there is no dependable water in the river for irrigation. It is, therefore, required to construct the pond for storage the river water for dry season use in March.

As for the irrigation method for soybean crop, intermittent irrigation with furrow is favorable for farm practices after paddy harvesting.

3-3-2. Irrigation Water Requirement

(a) Crop water requirement

Potential Evapotranspiration (ET₀) is estimated on the monthly basis by applying the modified Penman Method based on the climatological data observed at Phimai RID meteorological station. The results of calculation are shown below, and its detailed estimation is given in Table 16.

Potential Evapotranspiration

	<u>Jan</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Apr</u>	<u>May</u>	<u>Jun</u>	<u>Jul</u>	<u>Aug</u>	<u>Sep</u>	<u>Oct</u>	<u>Nov</u>	<u>Dec</u>	<u>Total</u>
Daily basis	4.7	5.6	6.1	6.6	6.1	5.6	5.4	5.2	4.5	4.7	4.6	4.4	-
Monthly basis	146	157	189	198	189	168	167	161	135	146	138	136	1,930

After the determination of ETO, crop evapotranspiration (ET crop) can be estimated by multiplying the estimated ETO values by crop coefficient (Kc). The Kc values vary depending upon a growing period of crops and locality. Thus, this Kc values are selected for proposed crop as shown below (See Irrigation and Drainage Paper 24, FAO)

Selected (Kc) Values for Soybean

Month	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
Kc	0.45	0.75	1.1	0.45

The ET crop values are, thus, predicated by applying ETO and Kc as mentioned above. The estimated crop evapotranspiration (ET crop) for soybean is shown below.

Crop Evapotranspiration (ET crop) (unit: mm)

Month	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
ETO	4.4	4.7	5.6	6.1
Kc	0.45	0.75	1.1	0.45
ET crop	2.0	3.5	6.2	2.8

(b) Irrigation Efficiency

In consideration of soil conditions in the project area and applied irrigation methods and structure, the project irrigation efficiency (EP) is estimated at 75 %.

(c) Effective Rainfall

The value of effective rainfall is neglected as a safety factor in consideration of the irregular distribution of rainfall.

(d) Irrigation Water Requirements

The irrigation water requirements can be obtained from following equation.

$$V = \frac{10}{EP} \left(\frac{A \times ET_{crop} \times N}{1} \right)$$

where, V ; Monthly volume of water requirement in cu.m.

EP ; Project irrigations efficiency - 0.75

A ; Cropped acreage of soybean crop - 9.6 ha

ET crop ; Crop evapotranspiration in mm/day

N ; Number of days in each month

Based upon the above equation, the monthly irrigation water requirements for soybean crop are calculated as follows;

Monthly Water Requirement

(Unit : cu.m.)

Month	Dec.			Jan.		Feb.		Mar.	
Day	1	15	31	15	1	15	28	15	
ETO	4.4	4.4	4.7	4.7	5.6	5.6	6.1	6.1	
Kc	-	0.45	0.75	1.1	1.1	1.1	0.45	-	
ETcrop	-	2.0	3.5	5.2	6.2	6.2	2.8	-	
V	3,840			16,700		22,300		5,400	

(e) Unit Water Requirements

The unit water requirement (m³/ha/day) can be estimated from above said equation as follows.

$$V = \frac{10}{0.75} \left(\frac{1.0 \times 6.2}{1} \right) = 83 \text{ m}^3/\text{day}/\text{ha} = 0.96 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha} \dots \text{in February}$$

$$V = \frac{10}{0.75} \left(\frac{1.0 \times 2.8}{1} \right) = 37 \text{ m}^3/\text{day}/\text{ha} = 0.43 \text{ l}/\text{sec}/\text{ha} \dots \text{in March}$$

3-3-3. Planning and Design of Irrigation Facilities

The proposed irrigation facilities to be constructed are as follows.

- Pumping facilities
- Pond
- Regulating basin
- Canal
- Farm road

(a) Pumping facilities

Considering the topographic conditions of the area and available water resources, two (2) pumping stations will be constructed of which one is located in the middle of the southern project boundary facing to the Mun-River for pumping river water to the irrigation system and pond in wet season through the regulating basin. The other is located between pond and regulating basin for pumping the pond water to the irrigation system in dry season.

The design conditions of pump are as follows;

Pump for river water

Design discharge ; $Q=0.96 \text{ l/sec/hax}9.6\text{hax}60\text{x}\frac{24}{10}\div 1,000 = 1.33 \text{ m}^3/\text{min}$

Total pump head ; $H = 14.0 \text{ m}$

Type of pump ; Volute pump, Single suction

Bore ; 80 mm, Revolution ; 1,200 rpm

Power per unit ; 3.7 kw, Number ; 2 sets

Pump for pond water

Design discharge ; $Q=0.43 \text{ l/sec/hax}9.6\text{hax}60\text{x}\frac{24}{10}\div 1,000 = 0.6 \text{ m}^3/\text{min}$

Total pump head ; $H = 12.0 \text{ m}$

Type of pump ; Volute pump, Single suction

Bore ; 80 mm, Revolution ; 1,200 rpm

Power per unit ; 3.7 kw, Number ; 1 set

(b) Pond

The pond will be constructed near to the pumping station. The storage volume of pond is calculated as follows;

$$\begin{aligned} V &= \text{Irrigation water requirement for the month of March} \\ &\quad + 20 \% \text{ of pond loss (evaporation + seepage)} \\ &= 5,400 \times 1.2 = 6,500 \text{ cu.m} \end{aligned}$$

The necessary area for pond will be about 900 sq.m. (30m x 30m) and a depth of 4.0m. Slope of the pond will be 1 : 3.0.

(c) Regulating Basin

In order to dissipate the water conveyance energy of pump and to maintain water head, the regulating basin will be constructed after the pumping house to connect with the canal. The capacity of basin is designed at 10 cu.m.

(d) Canal

The layout of proposed irrigation canal systems is shown in Fig. 23. The irrigation canal will be provided with concrete lining in consideration of the following:

- The irrigation area is extremely flat. Canal will have a quite gentle slope accordingly. In order to keep the water level at the downstream end of canal at an appropriate height for irrigation, concrete lining to keep small the friction loss will be necessary.
- Banking will be made for canal. Therefore, concrete lining will be useful to prevent leakage and to protect the banks from erosion.

The hydraulic calculation is done by using Manning's formula for the irrigation canal as follows;

$$Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}, \quad Q = A \times V$$

Where: Q= Design discharge N= Roughness coefficient
A= Discharge area R= Hydraulic radius
V= Current velocity I= Bed slope

(e) Farm Road

The Farm Road will be constructed to connect the pumping house along the main canal for operation and maintenance of facilities and transportation. The width of farm road is 4 m to be paved by laterite.

A general layout of proposed irrigation facilities is shown in the Fig. 23. The principal features of the facilities are summarized as follows;

Principal Features of Irrigation Facilities

1. Net irrigable area	9.6 ha (60 Rai)
2. Source of irrigation water	Mun River
3. Irrigation facilities	
3-1. Pump	
(1) Type of pump	Volute pump
(2) Number	3 sets
(3) Power per unit	3.7 KW
3-2. Pond	
Storage capacity	6,500 cum
3-3. Irrigation canals	
(1) Main canal	800 m
(2) Lateral canal	1,200 m
3-4. Farm Road	500 m
3-5. Regulating basin	
Capacity	10 m ³

3-4. Study of Full Scale Development Plan

After completion of the project, various socio-economic benefits are expected and its demonstration activities are highly promising. In addition, the project would bring about experience, technical know-how and skills in farmers. These up-graded human resources will provide motivation for future development in the Phimai Model Cooperative Farm.

In this connection, a study of full scale development plan is made based on the previous mentioned concept for CPD information. The following table shows the result of the study and a general layout of those facilities is shown in Fig. I.

Table I Main Works of Full Scale Development Plan

Main works	Quantities	Construction cost (Baht)
1. Swine raising farm	7 farms	8,500,000
<ul style="list-style-type: none"> ·Piggery (Meat use) Feedable head-700 heads ·Piggery (Multiplication use) Feedable head-84 heads ·Drying facilities ·Compose barnyard ·Feed crop processing facilities ·Farm machinery shed ·well ·Urine treatment basin 		
Sub-Total		
2. Irrigation facilities		
2-1 Net irrigation area.....70 ha		
2-2 Source of irrigation waterMun River, RID Canal		
2-3 Irrigation facilities		
1) Pump ϕ 200, 22 kw	2 sets	
ϕ 80, 3.7 kw	18 sets	5,200,000
2) Pond	45,000 m ³	3,400,000
3) Canal Main canal	6,000 m	2,000,000
Lateral canal	8,500 m	2,600,000
4) Farm road Width; 4.0 m	3,500 m	1,500,000
5) Repair for existing canal Bed Width; 4.0 m	1,000 m	1,000,000
Sub-Total		15,700,000
Direct cost		24,200,000
Indirect cost		4,800,000
Construction cost		29,000,000 B
The exchange rate is Baht 1.0 = J¥6.20		≒ 180,000,000 J¥

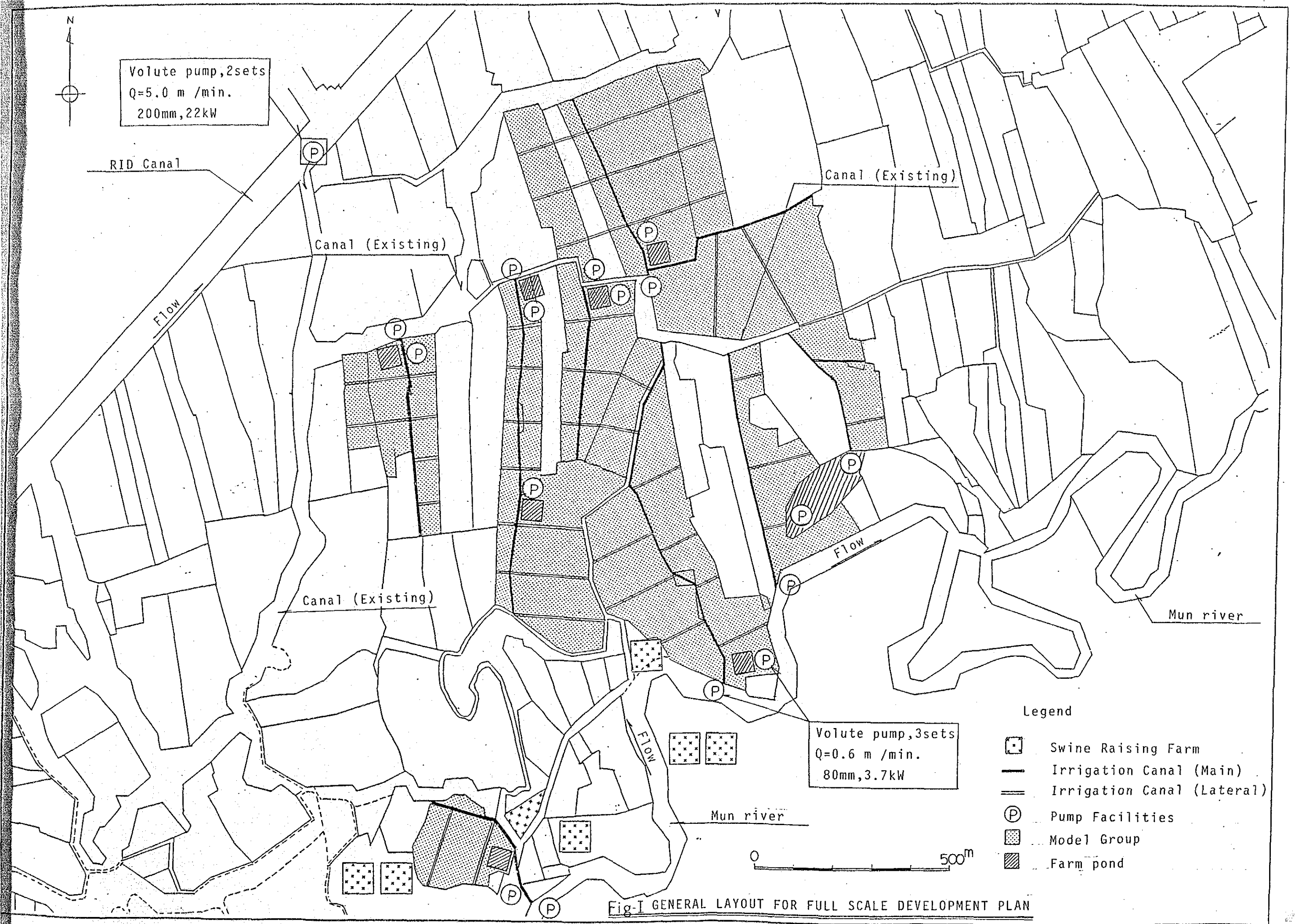


Fig-I GENERAL LAYOUT FOR FULL SCALE DEVELOPMENT PLAN

CHAPTER 4 CONSTRUCTION PLANNING

4-1. Construction Method

The project involves mainly earth works such as construction of pond, road and canals so that a huge number of earth volume should be carried out by machines. Construction equipments were already donated by JICA under the Agricultural Cooperative Promotion Project for the purpose of construction of project works and improvement of heavy equipments operation technique and construction administration ability for CPD's personnel.

Under the above said condition, there are two ways to execute such civil works, execution by force account and contract basis. Therefore, for this project, the construction of pond, road, canal (earth works) and embankment for swine raising farm site will be executed by the force account basis by using the donated construction equipments while the construction of pumping stations and swine raising farm facilities and concrete for canal lining and its related structures will be executed by the contract basis. Then, the power line will be constructed by the Provincial Electricity Authority (PEA).

4-2. Construction Schedule

The time required for construction of the project would be about 6 months including about one month of preparation of tender documents, tender calling and tender award and Final Inspection. The proposed construction schedule is shown in Table 17.

The construction schedule for the project was worked out on the basis of the following considerations;

(a) Workable days

Mean workable day is decided as 21 days per month, considering the suspension days caused by rainfall, Sundays and national holidays.

(b) Conversion rate of earth volume

The conversion rate of earth volume for making the earth moving plan is decided as 1 vs 1.

(c) Earth moving plan

In principle, the earth materials necessary for embankment are supplied by a excavated earth materials in the site.

(d) Application of manpower and construction machinery

Monpower is applied for the work, because the work scale is the comparatively small and the employment opportunity for local labour can be increased. The construction equipment is selected as follows.

Dump Truck (11ton)	transportation
Bull Dozor (11 ton)	excavation or spreading
Back-Hoe Shovel (0.5 m ³)	excavation
Tractor Shovel (1.2 m ³)	loading
Vibration Roller (3 ton)	compaction
Portable Concrete Mixer	mixing of concrete

The bill of quantities of the construction works are shown in Table 18.

CHAPTER 5 COST ESTIMATE

5-1. General

The construction cost of the project is estimated by use bill of quantities taken from the detail designs, drawings, and reasonable unit costs. The construction cost is including tax, profit and overhead, and also including contingency for price escalation and physical measures of bill of quantities.

Cost for civil works is estimated taking account of various factors such as construction method, earth moving plan, workable days and so on.

Unit cost of each work item is estimated by use labour cost and material cost which are current market prices surveyed on the beginning of Dec. 1986.

The exchange rate used in the estimate is Baht 1.0=J¥ 6.20.

5-2. Construction Costs

The total construction cost of the project of which 9.6 ha net (60 Rai) is developed, are estimated at Baht 4,580,000 (J¥29,000,000 equivalent) including price contingencies. The cost comprises Baht 4,030,000 (J¥25,000,000 equivalent) of construction cost and Baht 650,000 (J¥ 4,000,000 equivalent) of equipment cost to be supplied by the JICA. The construction cost are summarized in Table II, and estimated unit cost of each item is shown in Table 21, 22, and surveyed market prices of labour and material are shown in Table 19 and 20, respectively.

Table II. Project Cost

Item	Quantities	Equipment Cost (β)	Construction Cost (β)	Remarks
I. Construction Cost				
1-1. Construction of swine raising farm				
A. Direct cost				
1) Piggery (meat use)	1 Ls.		340,000	
2) Piggery (multiplication use)	1 Ls.		206,000	
3) Drying facilities	1 Ls.		24,000	
4) Compost barnyard	1 Ls.		179,000	
5) Farm machinery shed	1 Ls.		141,000	
6) Feed crop processing facilities	1 Ls.		90,000	
7) Urine treatment basin	1 Ls.		71,000	
8) Well	1 Ls.		47,000	
9) Appertenant structure	1 Ls.		718,000	
Sub-Total			1,816,000	(1)
B. Indirect cost			363,000	(2)=(1)x20%
A + B			2,179,000	(3)=(1)+(2)
1-2. Construction of Irrigation facilities				
A. Direct cost				
1) Farm pond	8,000 cum		312,000	
2) Irrigation canal	2,000 m		123,000	
3) Farm road	500 m		222,000	
4) Diversion works	1 Ls.		241,000	
Sub-Total			898,000	(4)
B. Indirect cost			134,000	(5)=(4)x15%
A + B			1,032,000	(6)=(4)+(5)
1-3. Installation of pump facilities				
A. Direct cost				
Volute pump(3.7Ktx3set)		376,000 (7)	112,000	(8)=(7)x30%
Steel pipe(φ100-φ150, L=130m)				
B. Indirect cost				
A + B				
1-4. Construction of Electric facilities				
A. Direct cost				
Installation of transformer	1 Ls.	279,000 (9)	113,000	(10)
Wiring, etc.				
B. Indirect cost				
Sub-Total				
Total			76,000	(11)={(9)+(10)}x20%
Physical contingency			189,000	(12)=(10)+(11)
Total			3,512,000	(13)=(3)+(6)+(8)+(12)
C. Physical contingency			250,000	(14)=(13)x7.1%
Total			3,762,000	(15)=(13)+(14)
II. Others			270,000	(16)=(15)x7.2%
Grand Total		645,000 (B)	4,032,000 (B)	(17)=(15)+(16)

TABLES

T A B L E L I S T

No.	T I T L E
1	DAILY RAIN FALL (PHIMAI COOPERATIVE)
2	DAILY RAIN FALL (RID IN PHIMAI)
3	MONTHLY RAIN FALL
4	AVERAGE MONTHLY TEMPRATURE
5	CLIMATOLGICAL DATA FOR THE PERIOD 1951-1980 (NAKHON RATCHASIMA)
6	MONTHLY WATER DISCHARGE AT RID CANAL & MUN RIVER
7	PROBABILITY OF WATER LEVEL AT MUN REVER
8	SIEVE ANALYSIS
9	ATTERBERG LIMITS TEST
10	COMPACTION TEST
11	SPECIFIC GRAVITY TEST
12	FIELD DENSITY TEST
13	SUITABILITY OF SOIL FOR BANKING AND FOUNDATION
14	REPORT OF WATER ANALYSIS BY PHYSICAL AND CHEMICAL EXAMINATIONS
15	WHO RECOMMENDED STANDARD FOR DRINKING WATER 1971
16	CALCULATION OF EVAPOTRANSPIRATION
17	CONSTRUCTION SCHEDULE
18	BILL OF QUANTITIES
19	LIST OF LABOUR WAGES
20	LIST OF MATERIAL COST
21	LIST OF UNIT COST BY MANPOWER
22	LIST OF UNIT COST USING CONSTRUCTION EQUIPMENT
23	LIST OF MATERIAL

NAME OF STATION : COOP.

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	*	*	*	*	*	*	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	*	*	*	*	*	*	3.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
3	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0
4	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0
5	*	*	*	*	*	*	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	*	*	*	*	*	*	0.0	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0
7	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	*	*	*	*	*	*	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	*	*	*	*	*	*	0.0	13.5	1.9	6.0	0.0	0.0
10	*	*	*	*	*	*	3.5	31.0	22.0	2.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	*	*	*	11.5	47.5	52.4	8.0	0.0	0.0
	*	*	*	*	*	*	1.1	4.8	5.2	0.8	0.0	0.0
11	*	*	*	*	*	*	45.5	0.0	20.0	0.0	1.5	0.0
12	*	*	*	*	*	*	28.2	0.0	3.0	25.5	1.0	0.0
13	*	*	*	*	*	*	15.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
14	*	*	*	*	*	*	19.0	0.0	53.5	1.9	1.0	0.0
15	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0
16	*	*	*	*	*	*	1.0	0.5	151.5	12.0	0.0	0.0
17	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	0.0
18	*	*	*	*	*	*	43.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
19	*	*	*	*	*	*	2.5	6.0	0.0	4.0	0.0	0.0
20	*	*	*	*	*	*	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	*	*	*	164.7	6.5	231.5	44.9	4.0	0.0
	*	*	*	*	*	*	16.5	0.6	23.1	4.5	0.4	0.0
21	*	*	*	*	*	*	0.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
22	*	*	*	*	*	*	0.5	1.0	2.0	81.0	0.0	0.0
23	*	*	*	*	*	*	22.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
24	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0
25	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
26	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	*	*	*	*	*	*	0.0	1.5	0.0	2.0	0.0	0.0
28	*	*	*	*	*	*	0.0	0.5	12.0	0.0	0.0	0.0
29	*	*	*	*	*	*	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
31	*	*	*	*	*	*	0.5	0.0	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	*	*	*	24.5	6.0	29.5	84.0	0.0	0.0
	*	*	*	*	*	*	2.2	0.5	2.9	7.6	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY.AV	*	*	*	*	*	*	40.0	60.0	313.4	136.9	4.0	0.0
	*	*	*	*	*	*	3.6	1.9	10.4	4.4	0.1	0.0
ANNUAL TO ANNUAL.AV							755.0					
DAILY RAINFALL							151.5					
CONTINUOUS 2DAYS							153.5					
CONTINUOUS 3DAYS							205.5					

3.9

Table - I Daily Rainfall (Phimai Coop.)

NAME OF STATION : COOP.

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	1.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	0.5	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5	0.5	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	0.0	0.0	1.8	6.0	0.0	0.5	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	17.0	6.8	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	63.0	0.5	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	4.0	10.0	1.3	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	15.5	2.5	0.0	0.5	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	38.0	9.5	0.0	0.0	0.0
TOTAL	0.0	0.0	0.0	0.0	119.3	0.5	0.0	115.3	35.8	26.3	3.0	0.0
AVERAGE	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	0.0	0.0	11.5	3.6	2.6	0.3	0.0
11	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	9.0	0.5	0.0	8.8	0.0	0.5	0.0
12	0.0	0.0	0.0	43.0	15.0	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	41.0	1.0	0.0	2.5	0.0	*
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	37.8	0.0	50.0	0.0	*
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
19	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	15.5	0.0	9.0	0.0	0.0	*
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.5	0.0	0.0	*
TOTAL	0.0	0.0	0.0	46.0	21.8	64.5	61.5	38.8	18.3	52.5	0.5	0.0
AVERAGE	0.0	0.0	0.0	4.6	2.2	6.4	6.1	3.9	1.8	5.3	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	*
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.5	0.0	*
23	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	16.5	0.0	*
24	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0	*
25	0.0	0.0	14.5	1.5	0.0	0.0	8.5	1.0	0.0	2.0	0.0	*
26	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	*
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	*
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.8	0.0	0.0	1.0	0.0	*
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	0.5	0.0	*
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	*
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	*
TOTAL	3.0	0.0	14.5	22.5	0.0	0.0	109.3	1.0	24.0	28.8	0.0	*
AVERAGE	0.3	0.0	1.3	2.3	0.0	0.0	9.9	0.1	2.4	2.6	0.0	*
MONTHLY.TO	3.0	0.0	14.5	68.5	141.1	65.0	170.8	155.1	78.1	107.6	3.5	0.0
MONTHLY.AV	0.1	0.0	0.5	2.3	4.6	2.2	5.5	5.0	2.6	3.5	0.1	0.0

ANNUAL.TO 807.2 ANNUAL.AV 2.3

DAYLY RAINFALL 63.0 5/ 6
CONTINUOUS 2DAYS 67.3 5/ 6
CONTINUOUS 3DAYS 92.0 5/ 4

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	*	*	*	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0
2	*	*	*	0.0	0.0	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	*	*	*	40.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0
4	*	*	*	0.0	0.0	3.6	36.5	0.0	18.7	0.0	0.0	0.0
5	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0
6	*	*	*	0.0	0.0	0.0	1.1	50.2	0.0	0.0	0.0	0.0
7	*	*	*	0.0	71.5	0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	0.0	0.0
8	*	*	*	0.0	0.0	0.0	15.6	3.0	4.2	0.0	0.0	0.0
9	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2	0.0	0.0	0.0
10	*	*	*	0.0	15.0	0.0	0.0	36.5	50.4	19.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	40.9	116.5	26.5	53.2	89.7	131.9	19.0	0.0	0.0
				4.1	11.6	2.6	5.3	9.0	13.2	1.9	0.0	0.0
11	*	*	*	0.0	21.8	0.0	12.6	5.3	0.7	0.0	0.0	0.0
12	*	*	*	0.0	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0
14	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	11.6	0.0	0.0
15	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	0.0	0.0	0.0	0.0
18	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	16.7	0.0	0.0	0.0
19	*	*	*	22.1	0.0	3.1	0.0	3.0	3.8	0.0	0.0	0.0
20	*	*	*	0.0	0.0	4.6	0.0	8.1	4.5	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	22.1	21.8	24.9	12.6	74.7	29.3	17.7	0.0	0.0
				2.2	2.2	2.5	1.3	7.5	2.9	1.8	0.0	0.0
21	*	*	*	0.0	0.0	0.0	19.7	2.5	10.2	0.0	0.0	0.0
22	*	*	*	0.0	3.0	0.0	6.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0
23	*	*	*	0.0	3.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0
24	*	*	*	29.1	1.3	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
25	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0	0.0	0.0	6.3
26	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	0.0	0.0
27	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8	1.3	33.0	0.0	0.0
28	*	*	*	0.0	0.0	13.3	11.9	0.0	17.8	0.0	0.0	0.0
29	*	*	*	0.0	0.0	26.7	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0
30	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	*	*	*	--	0.0	--	0.0	0.0	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	*	*	*	29.1	7.3	40.0	37.6	91.5	31.8	53.9	0.0	6.3
				2.9	0.7	4.0	3.4	8.3	3.2	4.9	0.0	0.6
MONTHLY TO MONTHLY.AV	*	*	*	92.1	145.6	91.4	103.4	255.9	193.0	90.6	0.0	6.3
				3.1	4.7	3.0	3.3	8.3	6.4	2.9	0.0	0.2
ANNUAL TO ANNUAL.AV				978.3	3.6							
DAYLY RAINFALL												
CONTINUOUS 2DAYS												
CONTINUOUS 30DAYS												

Table - 2 Daily Raintall (RID in Phimai)

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	15.4	50.3	0.0	1.7	9.8	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	5.2	3.3	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	4.0	12.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	1.1	0.0	40.2	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0	17.8	32.9	38.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	5.7	55.3	20.6	170.3	32.9	116.2	13.8	12.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.6	5.5	2.1	17.0	3.3	11.6	1.4	1.2	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	11.0	10.7	15.7	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	27.2	30.8	2.2	3.7	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	10.5	0.0	36.9	0.0	0.0	5.2	40.9	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	0.0	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2	0.0	0.0	4.7	8.5	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	27.8	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	0.0	46.2	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	21.8	27.2	93.2	97.1	37.7	51.6	167.3	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	2.2	2.7	9.3	9.7	3.8	5.2	16.7	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	10.5	0.0	21.9	0.0	0.0	0.0
22	0.0	1.7	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	6.5	0.0	0.0	28.5	27.4	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.5	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0
29	0.0	--	0.0	0.0	0.0	1.9	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	--	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0
31	0.0	--	0.0	--	0.0	--	0.0	67.5	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	1.7	0.0	47.5	12.6	16.4	46.1	67.5	150.1	27.4	0.0	0.0
	0.0	0.2	0.0	4.8	1.1	1.6	4.2	6.1	15.0	2.5	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY-AV	0.0	1.7	21.8	80.4	161.1	134.1	254.1	152.0	433.6	41.2	12.0	0.0
	0.0	0.1	0.7	2.7	5.2	4.5	8.2	4.9	14.5	1.3	0.4	0.0

ANNUAL TO 1292.0 ANNUAL-AV 3.5
 DAILY RAINFALL 70.0 7/ 8
 CONTINUOUS 2DAYS 78.9 9/27
 CONTINUOUS 3DAYS 93.9 9/ 9

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	14.7	14.9	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	8.4	3.5	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	13.5	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.7	4.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5	17.2	28.4	96.2	25.8	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	11.7	2.8	9.6	2.6	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	0.0	12.0	17.9	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	70.6	5.1	0.0	0.0	50.4	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	57.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	22.9	140.7	110.1	66.5	12.0	69.8	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	2.3	14.1	11.0	6.6	1.2	7.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	19.8	43.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	2.1	58.3	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.8	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	67.1	0.0	0.0	36.9	0.0	0.0	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	31.3	86.7	68.8	6.5	2.1	229.6	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	3.1	7.9	6.9	0.6	0.2	23.0	0.0	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY.AV	0.0	0.0	0.0	54.2	259.9	196.1	101.4	110.3	325.2	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	1.8	8.4	6.5	3.3	3.6	10.8	0.0	0.0	0.0

ANNUAL TO 1047.1 ANNUAL.AV 2.9

DAYLY RAINFALL 70.6 5/18
CONTINUOUS 2DAYS 128.1 5/18
CONTINUOUS 3DAYS 155.0 9/23

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	22.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.2	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	14.7	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	4.5	4.3	6.2	10.1	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	0.0	3.7	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0	20.5	28.5	12.5	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	17.3	9.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	9.3	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	28.2	39.3	14.4	18.8	53.9	78.4	128.9	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	2.8	3.9	1.4	1.9	5.4	7.8	12.9	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	27.8	0.0	33.4	3.1	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	15.6	0.0	46.5	10.6	0.0	0.0	0.0	13.4	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	22.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	30.9	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	22.7	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6	18.2	0.0	5.8	0.0	0.0	4.5	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0	33.5	35.6	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	13.4	13.4	0.0	6.0	18.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	15.2	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	38.3	0.0	147.1	127.5	33.3	80.9	75.6	65.6	4.5	0.0
	0.0	0.0	3.8	0.0	14.7	12.7	3.3	8.1	7.6	6.6	0.4	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	55.2	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	20.5	18.1	0.0	0.0	0.0
23	0.0	30.9	0.0	0.0	8.0	4.9	0.0	0.0	18.8	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	6.4	20.7	0.0	24.4	0.0	0.0
25	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	0.0	5.6	0.0	14.5	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	6.9	0.0	0.0	0.0
30	0.0	--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	28.1	4.0	0.0	0.0
31	0.0	--	0.0	--	10.5	--	0.0	11.7	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	34.2	0.0	0.0	77.0	64.2	38.4	74.2	98.4	28.4	0.0	0.0
	0.0	3.8	0.0	0.0	7.0	6.4	3.5	6.7	9.8	2.6	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY .AV	0.0	34.2	38.3	28.2	263.4	206.1	90.5	209.0	252.4	222.9	4.5	0.0
	0.0	1.2	1.2	0.9	8.5	6.9	2.9	6.7	8.4	7.2	0.1	0.0
ANNUAL TO ANNUAL .AV	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5	1349.5
DAILY RAINFALL	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2
CONTINUOUS 2DAYS	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
CONTINUOUS 3DAYS	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9	115.9

3.7

ANNUAL TO ANNUAL .AV
 DAILY RAINFALL 55.2 6/21
 CONTINUOUS 2DAYS 87.8 10/1
 CONTINUOUS 3DAYS 115.9 9/30

NAME OF STATION: RIO

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	0.0	4.9	0.0
2	0.0	0.0	6.8	9.2	0.0	0.0	85.8	0.0	4.2	0.0	9.8	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	10.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	4.6	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	24.2	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	0.0	3.8	0.0	8.7	14.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	5.5	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	19.4	9.2	23.5	0.0	89.6	52.2	66.9	14.0	14.7	0.0
	0.0	0.0	1.9	0.9	2.3	0.0	9.0	5.2	6.7	1.4	1.5	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	15.1	0.0	1.9	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	26.2	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	5.9	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	13.7	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	27.5	5.8	29.4	98.7	15.1	12.7	28.1	53.9	0.0
	0.0	0.0	0.0	2.7	0.6	2.9	9.9	1.5	1.3	2.8	5.4	0.0
21	0.0	0.0	0.0	55.5	0.0	0.0	16.0	0.0	40.6	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	2.2	0.0	0.0	33.6	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	0.0
26	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0
27	0.0	3.5	15.6	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0
29	0.0	--	0.0	12.2	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	--	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0	--	0.0	--	0.0	--	19.3	28.1	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	14.8	15.6	67.7	45.3	2.5	56.1	28.1	63.4	0.0	22.8	0.0
	0.0	1.8	1.4	6.8	4.1	0.3	5.1	2.6	6.3	0.0	2.3	0.0
MONTHLY TO MONTHLY.AV	0.0	14.8	35.0	104.4	74.6	31.9	244.4	95.4	143.0	42.1	91.4	0.0
	0.0	0.5	1.1	3.5	2.4	1.1	7.9	3.1	4.8	1.4	3.0	0.0
ANNUAL TO ANNUAL.AV	877.0	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8
DAYLY RAINFALL	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2	7/ 2
CONTINUOUS 2DAYS												
CONTINUOUS 3DAYS												

1982 YEAR UNIT : MM

RAIN FALL

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	0.0	0.0	3.8
2	0.0	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	29.9	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	10.5	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	18.5	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	0.0	2.6	79.4	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	46.8	0.0	1.2	0.0	3.6	20.6	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	64.7	11.7	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	7.5	15.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	8.9	46.8	15.0	38.5	9.4	29.0	319.7	26.7	0.0	3.8
	0.0	0.0	0.9	4.7	1.5	3.8	0.9	2.9	32.0	2.7	0.0	0.4
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	24.7	13.2	0.0	0.0	48.6	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.8	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	0.0	3.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.7	28.4	0.0	8.8	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	16.0	0.0	37.7	44.4	0.0	88.8	111.7	5.8	8.8	0.0	0.0
	0.0	1.6	0.0	3.8	4.4	0.0	8.9	11.2	0.6	0.9	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	0.0	3.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	2.6	16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.2	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	5.6	0.0	0.0	0.0
30	0.0	0.0	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	38.3	20.9	9.9	0.0	21.1	50.6	100.7	7.3	0.0	0.0
	0.0	0.0	3.5	2.1	0.9	0.0	1.9	4.6	10.1	0.7	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY.AV	0.0	16.0	47.2	105.4	69.3	38.5	119.3	191.3	426.2	42.8	0.0	3.8
	0.0	0.6	1.5	3.5	2.2	1.3	3.8	6.2	14.2	1.4	0.0	0.1

ANNUAL TO 1059.8 ANNUAL.AV 2.9
 DAILY RAINFALL 88.2 9/28
 CONTINUOUS 2DAYS 100.0 9/7
 CONTINUOUS 3DAYS 164.7 9/7

NAME OF STATION - RTD

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	6.9	0.0	0.0	0.0	48.3	0.0	0.0	12.5	6.7	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	39.0	0.0	14.9	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	60.0	30.7	8.3	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	48.4	0.0	2.4	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	0.0	7.1	102.7	4.3	0.0
TOTAL AVERAGE	6.9	0.0	0.0	0.0	81.0	25.6	103.3	103.4	94.0	117.6	29.8	0.0
	0.7	0.0	0.0	0.0	8.1	2.6	10.3	10.3	9.4	11.8	3.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	25.5	0.0	3.5	4.1	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	9.1	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	4.6	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	65.3	0.0	10.9	13.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	28.1	8.1	7.5	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	10.6	3.2	0.0	0.0
20	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	9.5	0.0	0.0	34.3	16.4	103.8	48.8	42.9	27.8	8.0	0.0
	0.0	0.9	0.0	0.0	3.4	1.6	10.4	4.9	4.3	2.8	0.8	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	10.2	0.0	3.3	9.5	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	16.4	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9	27.0	0.0	9.2	5.5	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	10.5	1.0	20.6	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	15.2	1.4	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0
30	0.0	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	21.8	0.0	13.7	0.0	0.0	0.0
31	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	6.2	5.4	2.6	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	34.4	133.7	47.2	79.4	22.5	63.7	23.8	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	3.4	12.2	4.7	7.2	2.0	6.4	2.2	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY.AV	6.9	9.5	0.0	34.4	249.0	89.2	286.5	174.7	200.6	169.2	37.8	0.0
	0.2	0.3	0.0	1.1	8.0	3.0	9.2	5.6	6.7	5.5	1.3	0.0

ANNUAL TO 1257.8 ANNUAL.AV 3.4
 DAILY RAINFALL 102.7 10/10
 CONTINUOUS 2DAYS 106.8 10/10
 CONTINUOUS 3DAYS 126.1 5/24

NAME OF STATION : RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	14.6	5.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2	0.0	0.0	0.9	4.6	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	83.0	6.0	4.5	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	41.7	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1	18.8	0.0	9.5	2.2	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	9.0	5.7	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	3.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	109.5	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	180.4	77.2	5.1	120.0	92.9	4.5	0.0
AVERAGE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	18.0	7.7	0.5	12.0	9.3	0.4	0.0
11	0.0	10.7	0.0	0.0	3.1	5.5	17.3	0.0	16.0	0.0	0.2	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	5.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.3	0.0	9.8	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0
18	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0	3.2	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	0.0	0.0	21.1	2.3	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0
TOTAL	0.0	24.9	13.2	5.8	73.2	5.5	27.4	117.9	21.8	27.0	0.2	0.0
AVERAGE	0.0	2.5	1.3	0.6	7.3	0.5	2.7	11.8	2.2	2.7	0.0	0.0
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3	5.3	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	16.0	44.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	6.1	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	30.8	0.0	0.0	0.0
29	0.0	0.0	0.0	3.1	2.2	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0
30	0.0	--	0.0	0.0	0.0	18.1	0.0	2.8	3.9	0.0	0.0	0.0
31	0.0	--	0.0	--	0.0	--	0.0	0.0	--	0.0	--	0.0
TOTAL	0.0	0.0	0.0	20.9	126.6	29.5	23.1	9.7	63.1	0.0	0.0	0.0
AVERAGE	0.0	0.0	0.0	2.1	11.5	2.9	2.1	0.9	6.3	0.0	0.0	0.0
MONTHLY.TO	0.0	24.9	13.2	26.7	208.6	215.4	127.7	132.7	204.9	119.9	4.7	0.0
MONTHLY.AV	0.0	0.9	0.4	0.9	6.7	7.2	4.1	4.3	6.8	3.9	0.2	0.0
ANNUAL.TO	1078.7 ANNUAL.AV 2.9											
DAYLY RAINFALL	109.5 6/10											
CONTINUOUS 2DAYS	115.0 6/10											
CONTINUOUS 3DAYS	115.0 6/10											

NAME OF STATION - RID

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	33.4	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0	3.6	15.7	10.6	14.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.3	0.0	34.5	5.2	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	12.0	24.3	28.4	8.6	55.2	75.3	14.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	1.2	2.4	2.8	0.9	5.5	7.5	1.4	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	0.0	51.3	0.5	39.0	10.4	3.7	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	25.0	0.0	7.5	14.5	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	13.5	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	19.7	0.0	28.2	0.0	8.8	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	148.1	17.5	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0	0.9	27.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	37.2	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	1.7	20.5	13.8	0.0	1.1	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	38.9	88.2	88.8	167.2	14.3	225.5	45.7	12.5	0.0
	0.0	0.0	0.0	3.9	8.8	8.9	16.7	1.4	22.5	4.6	1.3	0.0
21	0.0	0.0	0.0	21.7	20.5	0.0	0.0	7.1	2.7	53.4	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	27.7	0.9	0.0	5.3	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0
25	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	1.9	0.0	11.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	0.0
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
29	0.0	--	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0	--	0.0	32.7	0.0	1.9	0.0	0.0	21.8	2.2	0.0	0.0
31	0.0	--	0.0	--	0.8	--	0.0	0.0	--	0.0	--	0.0
TOTAL AVERAGE	23.5	1.9	0.0	74.5	23.1	5.3	32.8	8.0	34.9	68.1	0.0	0.0
	2.1	0.2	0.0	7.4	2.1	0.5	3.0	0.7	3.5	6.2	0.0	0.0
MONTHLY TO MONTHLY AV	23.5	1.9	0.0	125.4	135.6	122.5	208.6	77.5	335.7	127.8	12.5	0.0
	0.8	0.1	0.0	4.2	4.4	4.1	6.7	2.5	11.2	4.1	0.4	0.0
ANNUAL TO	1171.0	1171.0	ANNUAL-AV	3.2								
DAILY RAINFALL	148.1	148.1	9/16									
CONTINUOUS 2DAYS	148.1	148.1	9/16									
CONTINUOUS 3DAYS	176.3	176.3	9/14									

	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0	*
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	*
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	*
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	*
5	0.0	0.0	0.0	0.0	43.8	14.6	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	*
6	0.0	0.0	0.0	0.0	67.5	0.0	0.0	29.0	0.0	0.0	0.0	*
7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	19.1	0.0	0.0	*
8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	*
9	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	0.0	21.1	3.9	0.0	0.0	*
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	8.5	1.7	0.0	0.0	*
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	0.0	196.1	21.7	0.0	101.6	37.5	30.5	0.0	*
	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	2.2	0.0	10.2	3.8	3.0	0.0	*
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8	0.0	0.0	*
12	0.0	0.0	0.0	51.6	16.0	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
13	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	*
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	57.2	11.2	0.0	2.8	0.0	*
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	31.8	0.0	14.0	0.0	*
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	*
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	0.0	51.6	18.6	58.6	100.2	43.0	15.8	16.8	0.0	*
	0.0	0.0	0.0	5.2	1.9	5.9	10.0	4.3	1.6	1.7	0.0	*
21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	*	*
22	0.0	0.0	0.0	12.6	1.8	0.0	17.2	0.0	0.0	22.0	*	*
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	11.7	*	*
24	0.0	0.0	0.0	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	*	*
25	0.0	0.0	16.3	0.0	0.0	0.0	15.3	2.6	0.0	15.6	*	*
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*	*
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	0.0	0.0	0.0	*	*
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	*	*
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9	6.2	*	*
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	*	*
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	0.0	0.0	*	*
TOTAL AVERAGE	0.0	0.0	16.3	33.9	1.8	0.0	103.1	25.2	22.1	84.9	*	*
	0.0	0.0	1.5	3.4	0.2	0.0	9.4	2.3	2.2	7.7	*	*
MONTHLY TO MONTHLY.AV	0.0	0.0	16.3	85.5	216.5	80.3	203.3	169.8	75.4	132.2	0.0	*
	0.0	0.0	0.5	2.8	7.0	2.7	6.6	5.5	2.5	4.3	0.0	*
ANNUAL TO ANNUAL.AV	979.3	70.0	5/ 9	3.0								
DAILY RAINFALL	111.3	119.4	5/ 5									
CONTINUOUS 2DAYS												
CONTINUOUS 3DAYS												

Monthly Rainfall (mm/month)

station name: RID(PHIMAI)

Year \ Month	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
1977	—	—	—	92.1	114.6	91.2	103.4	255.9	193.0	90.6	0.0	6.3	947.1
1978	0.0	1.7	21.8	80.4	161.1	134.1	254.1	152.0	433.6	41.2	12.0	0.0	1292.0
1979	0.0	0.0	0.0	54.2	259.9	196.1	101.4	110.3	325.2	0.0	0.0	0.0	1047.1
1980	0.0	34.2	38.3	28.2	263.4	206.1	90.5	209.0	252.4	213.0	4.5	0.0	1339.6
1981	0.0	14.8	35.0	104.4	74.6	31.9	244.4	95.4	143.0	42.1	91.4	0.0	877.0
1982	0.0	16.0	47.2	105.4	69.3	38.5	119.3	192.3	46.2	42.8	0.0	3.8	1060.8
1983	6.9	9.5	0.0	34.4	249.0	89.2	286.5	174.7	200.6	169.2	57.8	0.0	1257.8
1984	0.0	24.9	13.2	26.7	208.6	215.4	127.7	132.7	204.9	119.9	4.7	0.0	1078.7
1985	23.5	1.9	0.0	125.4	135.6	122.5	208.6	77.5	335.7	127.8	12.5	0.0	1171.0
1986	0.0	0.0	16.3	85.5	216.5	80.3	203.3	169.8	75.4	132.2	—	—	979.3
Total	30.4	103.0	171.8	236.7	1752.6	1205.3	1739.2	1589.6	2590.0	978.8	162.9	10.1	11050.4
Mean	3.4	11.4	19.1	73.7	175.3	120.5	173.9	157.0	259.0	97.9	18.1	1.1	1110.4

Monthly Rainfall (mm/Month)

station name: Phimai Cooperative

Year \ Month	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
1985	—	—	—	—	—	—	200.7	60.0	313.4	136.9	4.0	0.0	715.0
1986	3.0	0.0	14.5	68.5	141.1	65.0	170.8	155.1	78.1	107.6	3.5	—	807.2
Total	3.0	0.0	14.5	68.5	141.1	65.0	371.5	215.1	391.5	244.5	7.5	0.0	1522.2
Mean	3.0	0.0	14.5	68.5	141.1	65.0	185.8	107.6	195.8	122.3	3.8	0.0	907.4

Table-3 Monthly Rainfall

Average Monthly Temperature

Phimai Cooperative

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
1985	-	-	-	-	-	27.6	27.6	28.3	27.6	26.9	26.2	22.7
1986	21.3	-	31.2	30.0	28.9	30.0	29.4	29.2	29.0	27.8	27.0	23.6
Average	21.3	-	31.2	30.0	28.9	28.8	28.5	28.8	28.3	27.4	26.6	23.2

Average Monthly Temperature

RID in Phimai

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	24.2
1979	27.1	28.1	31.8	32.2	30.1	29.2	29.5	29.2	28.5	27.2	25.5	24.1
1980	28.8	29.1	30.2	32.3	31.0	29.0	30.0	29.5	28.4	27.9	27.8	27.9
1981	24.4	28.2	29.3	30.0	29.5	29.4	28.6	28.5	29.1	28.3	26.1	24.6
1982	24.6	30.1	31.3	31.0	32.9	32.0	29.9	29.4	26.5	27.6	26.9	24.2
1983	21.7	27.9	30.1	32.6	31.0	29.8	29.3	28.4	28.2	27.5	24.1	21.2
1984	24.2	27.7	31.0	31.9	30.0	28.4	28.4	27.9	27.7	25.9	26.3	24.5
1985	24.5	29.0	28.6	30.0	28.6	-	-	-	-	-	-	-
Average	25.0	28.6	30.3	31.4	30.4	29.7	29.3	28.8	28.1	27.4	26.0	24.4

Table - 4 Average Monthly Temperature

Station NAKHON RATCHASIMA
 Index Station 48 431
 Latitude 14° 58' N.
 Longitude 102° 05' E.

Elevation of station above MSL. 187 meters
 Height of barometer above MSL. 188 meters
 Height of thermometer above ground 1.25 meters
 Height of wind vane above ground 11.30 meters
 Height of rain gauge 1.00 meters

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Pressure (+ 1000 or 900 mts.)													
Mean	13.93	11.85	10.11	08.61	07.09	06.16	06.22	06.24	07.71	10.81	13.11	14.39	09.69
Ext. Max.	28.58	24.58	23.88	21.46	15.78	13.06	14.06	13.36	15.26	19.70	22.98	25.66	28.58
Ext. Min.	03.01	01.78	00.86	98.95	99.34	97.28	97.38	97.26	98.98	01.74	03.68	03.58	97.26
Mean daily range	5.02	6.15	5.94	5.43	4.80	4.32	4.25	4.45	4.65	4.79	4.87	5.34	5.07
Temperature (°C.)													
Mean	22.9	25.7	28.1	29.0	28.4	28.1	27.6	27.3	26.5	25.9	24.2	22.5	26.4
Mean Max.	31.0	33.5	35.9	36.5	35.0	34.1	33.4	32.9	31.9	30.8	29.8	29.6	32.9
Mean Min.	16.2	19.3	22.0	23.5	24.0	23.9	23.6	23.4	23.1	22.3	19.5	16.6	21.5
Ext. Max.	37.8	40.6	42.5	42.7	41.4	40.1	40.0	38.1	38.0	35.3	35.3	35.8	42.7
Ext. Min.	4.9	10.6	11.6	15.7	20.7	21.2	21.1	20.5	19.7	16.2	9.1	6.2	4.9
Relative Humidity (%)													
Mean	67.0	65.0	65.0	68.0	76.0	76.0	77.0	78.0	83.0	81.0	76.0	69.0	73.0
Mean Max.	88.6	86.4	86.1	87.2	91.3	91.1	91.4	92.2	95.1	94.2	92.0	90.4	90.5
Mean Min.	43.0	40.9	40.4	43.9	53.4	55.2	56.5	58.6	64.0	63.0	56.2	48.6	52.0
Ext. Min.	22.0	14.0	12.0	19.0	23.0	23.0	35.0	35.0	39.0	31.0	27.0	20.0	12.0
Dew Point (°C.)													
Mean	15.8	17.8	19.2	21.8	23.2	23.1	22.0	22.8	23.2	22.2	19.3	16.6	20.6
Evaporation (mm.)													
Mean - Pan	146.4	152.0	193.0	194.4	182.9	173.4	168.9	159.8	132.2	137.2	134.8	140.5	1915.5
Cloudiness (0 - 8)													
Mean	2.9	3.4	3.8	4.5	5.6	6.3	6.5	6.8	6.5	5.1	3.9	3.2	4.9
Sunshine Duration (hr.)													
Mean	283.0	244.7	248.4	245.3	244.5	207.4	194.7	185.8	166.1	225.0	256.6	277.1	2780.6
Visibility (km.)													
0700 L.S.T.	3.7	3.4	3.6	5.1	8.0	9.6	9.6	9.5	7.7	6.4	5.1	4.1	6.3
Mean	7.5	6.3	6.2	7.6	9.8	10.6	10.6	10.3	9.5	9.7	9.2	8.3	8.8
Wind (knots)													
Prevailing wind	NE	NE	NE	SW	SW	SW	W	W	W	NE	NE	NE	-
Mean wind speed	2.5	2.6	2.5	2.9	2.8	3.7	3.8	3.6	2.4	2.7	3.2	2.9	-
Max. wind speed	28 ENE	37 E	43 SSW	53 S	46 SE	58 SW	41 W	35 SE	33 S, WSW	54 SE	44 NE,E	40 NE	58 SW
Rainfall (mm.)													
Mean	3.5	22.9	55.2	70.0	157.6	116.2	131.0	126.9	263.3	157.7	30.0	3.1	1137.4
Mean rainy days	1.2	2.9	6.1	7.9	15.9	15.0	15.6	16.5	19.5	12.1	3.8	0.9	117.4
Greatest in 24 hr.	17.1	59.7	97.3	91.8	134.5	114.8	104.1	72.3	143.7	136.0	108.6	20.6	143.7
Day/Year	26/54	23/65	10/74	4/73	13/52	27/69	10/75	27/64	12/68	25/76	9/55	3/70	12/68
Number of days with													
Haze	27.5	26.9	29.1	22.1	6.5	0.9	0.6	1.1	2.3	9.9	17.3	24.2	168.4
Fog	3.2	3.1	2.6	2.9	1.3	0.3	0.3	0.2	1.0	2.5	2.2	2.4	22.0
Hail	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Thunderstorm	3.4	2.0	7.5	13.4	16.9	8.5	8.2	7.5	11.3	7.0	0.6	0.0	83.3
Squall	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2

Remark 1

1. Evaporation 1962 - 1980

2. Sunshine Duration 1957 - 1980

Original by "CLIMATOLOGICAL DATA OF THAILAND 30 YEARS PERIOD

METEOROLOGICAL DEPARTMENT MINISTRY OF COMMUNICATIONS

Table-6 Monthly water discharge at RID Canal, Mun river

ការបញ្ជូនទឹកចេញពីប្រព័ន្ធរំលាយទឹកក្នុងឆ្នាំ ១៩៨៦ (1975 ~ 1986) ឆ. ២៥១៨ - ២៥១៩

unit = $\times 10^3 \text{ m}^3/\text{month}$

ឆ្នាំ Year	មិថុនា Jan	កុម្ភៈ Feb	មីនា Mar	ឧសភា Apr	ឧសភា May	មិថុនា Jun	កក្កដា Jul	សីហា Aug	កញ្ញា Sep	តុលា Oct	វិច្ឆិកា Nov	ធ្នូ Dec	សរុប Total	លេខ No
ឆ្នាំ ១៩៧៥ (1975)	-	124,109	121,105	145,678	26,029	666,250	2,499,118	3,034,145	2,864,380	4,645,434	1,395,182	-	15,530,434	-
ឆ្នាំ ១៩៧៦ (1976)	-	-	-	-	-	-	1,978,012	255,294	16253,410	101197814	31632845	674,446	151991921	674,446
ឆ្នាំ ១៩៧៧ (1977)	-	80,482	192,999	54,977	97,120	1,126,609	1,645,978	2,856,554	2,247,188	3,058,318	2,279,326	-	13,460,572	-
ឆ្នាំ ១៩៧៨ (1978)	-	-	-	-	-	-	-	-	41442,530	40878,328	49057,643	21,846,675	134023175	21,846,675
ឆ្នាំ ១៩៧៩ (1979)	-	41,680	64,381	86,952	460,168	776,931	695,993	1,142,921	1,230,387	15,787,989	2,417,595	39,820	22,764,818	39,820
ឆ្នាំ ១៩៨០ (1980)	1,286,686	-	-	-	-	-	-	2,851,419	26334,093	15,683,987	-	-	48051731	1,895,546
ឆ្នាំ ១៩៨១ (1981)	-	90,529	78,314	126,138	24,309	1,383,071	9,660,161	3,100,208	3,249,903	2,386,143	1,832,051	-	21,930,780	-
ឆ្នាំ ១៩៨២ (1982)	-	-	-	-	-	-	6,160,189	5,532,241	9,231,941	24,982,380	2,107,101	1,115,934	49,149,372	1,115,934
ឆ្នាំ ១៩៨៣ (1983)	25,461	100,396	227,018	11,543	7,682	-	-	-	283,940	3,750,218	-	-	4,034,135	-
ឆ្នាំ ១៩៨៤ (1984)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ปี พ.ศ. / เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	รวม
ปี พ.ศ. / เดือน	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total	Total
ปี พ.ศ. 2523 (1780) : กรม. สังกัดกรมการช่าง	-	49,607	23,945	63,747	3,904	740,733	2,194,502	2,297,483	3,426,068	5,212,714	1514,733	-	15,532,394	
กรม. สังกัดกรมการช่าง	-								149475692	91,693,184	57871765	7,446,800	306,489,443	
ปี พ.ศ. 2524 (1781) : กรม. สังกัดกรมการช่าง	-	13,683				201,413	3,367,447	2283,389	2,938,879	5,309,566	2,389,838	-	163,092,141	
กรม. สังกัดกรมการช่าง											9,673,517	178,260	9,851,777	
ปี พ.ศ. 2525 (1782) : กรม. สังกัดกรมการช่าง			19,219	-	36,530	46,839	28,542	1,174,176	664,541	2990,870	1,622,877	-	6,183,813	
กรม. สังกัดกรมการช่าง									263076782	43129378	249,281	1,704,856	908,153,497	
ปี พ.ศ. 2526 (1783) : กรม. สังกัดกรมการช่าง	7,595	-	56,219	27,249	-	58,746	297,043	1,237,487	3,461,202	2,862,533	241,047	28,642	8,277,762	
กรม. สังกัดกรมการช่าง								59227,485	29109,524	43106,138	149972189	13658,445	274,473,811	
ปี พ.ศ. 2527 (1784) : กรม. สังกัดกรมการช่าง			92,511	-	1174,897	536,183	1,610,836	1,531,604	3,505,386	3,694,853	1,863,029	-	12,972,329	
กรม. สังกัดกรมการช่าง									2,173,677	16929,605	3,192,689	2,853,230	24,884,098	
กรม. สังกัดกรมการช่าง	174,856													

ปี พ.ศ.	เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	รวม
ปี พ.ศ.	เดือน	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total	Total
ปี พ.ศ. 2528 (1985): กรม. ปศุสัตว์กรมปศุสัตว์		56,349	-	4,761	-	229,349	1,516,125	2,648,353	2,799,702	3,366,559	4,970,056	2581,202	-	18,172,360	
กรม. ปศุสัตว์		326,506	-	-	-	3,917,043	817,733	2,372,003	734,456	12388,603	11903,864	1382,111	5,220,441	42,282,761	
กรม. สัตว์น้ำ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ปี พ.ศ. 2529 (1986): กรม. ปศุสัตว์กรมปศุสัตว์		-	87,195	84,073	26,219	81,254	336,573	17,675	1,740,836	2,617,579	35,703,051	-	-	400,894,416	
กรม. สัตว์น้ำ		-	-	-	-	522,707	-	-	2,785,726	-	88,812,367	-	-	97,721,000	

Observed at downstream of Phimai Dam

Year	Jan		Feb		Mar		Apr		May		June		July		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.	day	lev.
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	151.45	30	152.22	18	152.28	-	-	-	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	151.82	10	151.39	9	151.05	29	152.45	-	-	-	-
1979	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	151.07	-	-	
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	152.06	31	152.46	30	152.36	-	
1981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	151.70	1	151.10
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	151.51	15	152.57	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	152.03	24	152.00	31	153.06	30	152.59	7	151.77
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	151.70	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	151.35	25	152.29	25	152.25	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	151.61	19	152.30	9	151.50	-	-	-	-

Notes; day - Number of day occurred when the water level exceeded WL.151.0 m.

lev. - Max. high water level occurred in the month.

Table - 7 Probability of water level of Mun river

ตัวอย่างที่ 18/12/29
 วันที่ 18/12/29
 จ. นครราชสีมา

ขนาดตะแกรง	ขนาดตะแกรง มม.	นน. ค้างตะแกรง กรัม	นน. ผ่านตะแกรง กรัม	% ผ่านตะแกรง
3 ^ก นิ้ว	76.2			
2 1/1 ^ก นิ้ว	63.5			
2 ^ก นิ้ว	50.8			
1 1/2 ^ก นิ้ว	38.1			
1 ^ค นิ้ว	25.4			
3/4 ^ก นิ้ว	19.1			
1/2 ^ก นิ้ว	12.7			
3/8 ^ก นิ้ว	9.52			
เบอร์ 4	4.76			
เบอร์ 10	2.00	-	1000.00	100.00
เบอร์ 20	0.84	0.40	999.60	99.96
เบอร์ 40	0.42	0.20	999.40	99.94
เบอร์ 60	0.25	0.70	998.70	99.87
เบอร์ 100	0.149	1.30	997.40	99.74
เบอร์ 200	0.074	1.70	995.70	99.57
ภาครอง		-	-	-

นน. ของตัวอย่างก่อนล้าง (1) 1000.00 กรัม
 นน. ของตัวอย่างหลังจากล้าง (2) 4.60 กรัม
 นน. ของตัวอย่างที่สูญหาย (๑)-(๒) (3) 995.40 กรัม
 นน. ของตัวอย่างที่ค้างตะแกรง (4) 4.30 กรัม
 นน. รวมของตัวอย่าง (๓)+(๔) (5) 999.70 กรัม
 เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด $\frac{(๑)-(๔)}{(๑)} + ๑๐๐$ ๐.๐3 %

ผู้ทดสอบ
 วิชากร/นายช่างผู้ควบคุม
 แบบฟอร์ม วส. ๘
 งานวิเคราะห์วิจัย ฝ่ายสำรวจและออกแบบ ศูนย์ ร.พ.ช.

ชนิดของวัสดุ.....

ตัวอย่างที่.....

โครงการ.....

วันที่ทดสอบ.....

สถานที่.....

ขนาดตะแกรง	ขนาดตะแกรง มม.	นน. ค้างตะแกรง กรัม	นน. ผ่านตะแกรง กรัม	% ผ่านตะแกรง
3 นิ้ว	76.2			
2 1/1 นิ้ว	63.5			
2 นิ้ว	50.8			
1 1/2 นิ้ว	38.1			
1 นิ้ว	25.4			
3/4 นิ้ว	19.1			
1/2 นิ้ว	12.7			
3/8 นิ้ว	9.52			
เบอร์ 4	4.76			
เบอร์ 10	2.00			
เบอร์ 20	0.84			
เบอร์ 40	0.42	-	1000.00	100.00
เบอร์ 60	0.25	0.30	999.70	99.97
เบอร์ 100	0.149	71.20	928.50	92.85
เบอร์ 200	0.074	90.00	838.50	83.85
ถาดรอง		-	-	-
นน. ของตัวอย่างก่อนล้าง		(1).....	1000.00กรัม
นน. ของตัวอย่างหลังจากล้าง		(2).....	162.00กรัม
นน. ของตัวอย่างที่สูญหาย (๑)-(๒)		(3).....	838.00กรัม
นน. ของตัวอย่างที่ค้างตะแกรง		(4).....	151.50กรัม
นน. รวมของตัวอย่าง (๓)+(๔)		(5).....	999.50กรัม
เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด $\frac{(๑)-(๕)}{(๑)} + ๑๐๐$			0.05%

ได้วิเคราะห์เป็นค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนแล้ว..... ผู้ทดสอบ
 22/1/53.....
 งานวิเคราะห์หัตถ์ฯ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ ศูนย์.....

ชื่อของวัสดุ
 การ
 วันที่

ตัวอย่างที่ 3
 วันที่ทดสอบ 18/12/71

ขนาดตะแกรง	ขนาดตะแกรง มม.	นน. ค้างตะแกรง กรัม	นน. ผ่านตะแกรง กรัม	% ผ่านตะแกรง
3 นิ้ว	76.2			
2 1/1 นิ้ว	63.5			
2 นิ้ว	50.8			
1 1/2 นิ้ว	38.1			
1 นิ้ว	25.4			
3/4 นิ้ว	19.1			
1/2 นิ้ว	12.7	-	1000.00	100.00
3/8 นิ้ว	9.52	7.30	992.70	99.27
เบอร์ 4	4.76	14.50	985.50	98.52
เบอร์ 10	2.00	12.50	987.50	98.57
เบอร์ 20	0.84	11.50	988.50	98.85
เบอร์ 40	0.42	2.40	997.60	99.76
เบอร์ 60	0.25	2.60	997.40	99.74
เบอร์ 100	0.149	12.30	987.70	98.77
เบอร์ 200	0.074	11.90	988.10	98.81
ถาดรอง		-	-	-
นน. ของตัวอย่างก่อนล้าง		(1) 1000.00		กรัม
นน. ของตัวอย่างหลังจากล้าง		(2) 32.70		กรัม
นน. ของตัวอย่างที่สูญหาย (๑)-(๒)		(3) 967.30		กรัม
นน. ของตัวอย่างที่ค้างตะแกรง		(4) 11.90		กรัม
นน. รวมของตัวอย่าง (๓)+(๔)		(5) 979.20		กรัม
เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด $\frac{(๑)-(๕)}{(๑)} + ๑๐๐$		1.23		%

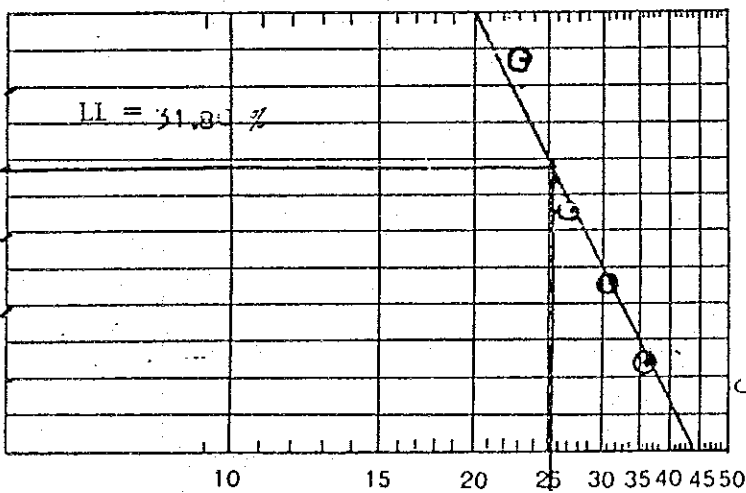
ผู้ตรวจสอบ
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม
 วันที่
 แบบฟอร์ม วส. ๘

Table - 9 การทดสอบ ATTERBERG LIMITS

ตัวอย่างที่..... FIT 1..... โครงการ พัฒนาแหล่งน้ำเชิงเสริมสทกกรมการเกษตร ก.ค.
ชนิดของวัสดุ..... ฝิน..... วันที่ทดสอบ..... 18 มิถ 29..... 9.มค.ร.ว.ค.

		PLASTIC LIMIT (P.L)				
ทดสอบครั้งที่		1	2	3	4	5
หมายเลขภาชนะ		66	43	18		
น.น. ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม	32.05	32.09	32.00		
น.น. ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม	30.86	30.80	30.77		
น.น. น้ำ	กรัม	1.19	1.29	1.23		
น.น. ภาชนะ	กรัม	25.03	24.63	24.79		
น.น. ดินแห้ง	กรัม	5.83	6.12	5.98		
เปอร์เซ็นต์ความชื้น (P.L)	%	20.41	21.08	20.57		
เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ย	%	-	20.69	-		

		LIQUID LIMIT (L.L)				
หมายเลขภาชนะ		21	104	181	145	
น.น. ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม	64.27	65.55	63.26	63.36	
น.น. ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม	56.00	56.45	54.30	53.31	
น.น. น้ำ	กรัม	8.27	9.10	8.96	9.98	
น.น. ภาชนะ	กรัม	24.57	24.58	24.95	24.75	
น.น. ดินแห้ง	กรัม	31.43	31.87	29.35	28.63	
เปอร์เซ็นต์ความชื้น	%	26.31	28.55	30.53	34.36	
จำนวนที่เคาะ		36	31	27	23	



LL = 31.80 %
PL = 21.69 %
PI = 10.11 %

ผู้ทดสอบ
วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม
หัวหน้างานวิเคราะห์
24 มิถ 29

จำนวนครั้งที่เคาะ

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
หน้างาน

แบบฟอร์ม วส. 12
ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

การทดสอบ ATTERBERG LIMITS

ตัวอย่างที่ PIT 2

โครงการ ขุดแนวถนนวงแหวนเสริมสมรรถภาพ เขตฯ อ. พิษณุ

ชนิดของวัสดุ หินกรวด

วันที่ทดสอบ 17 ธค. 29

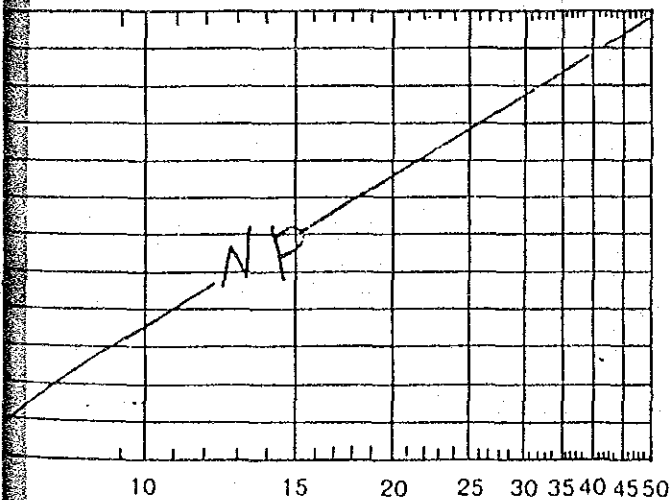
๑. นครราชสีมา

PLASTIC LIMIT (P.L)

ทดสอบครั้งที่		1	2	3	4	5
หมายเลขภาชนะ						
ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม					
ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม					
น้ำ	กรัม					
ภาชนะ	กรัม					
ดินแห้ง	กรัม					
อัตราส่วนความชื้น (P.L)	%					
อัตราส่วนความชื้นเฉลี่ย	%					

LIQUID LIMIT (L.L)

หมายเลขภาชนะ						
ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม					
ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม					
น้ำ	กรัม					
ภาชนะ	กรัม					
ดินแห้ง	กรัม					
อัตราส่วนความชื้น	%					
หน่วยที่เคาะ						



LL = _____ %

PL = _____ %

PI = _____ %

H. Samel

ผู้ทดสอบ

[Signature]

วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม

[Signature]

หัวหน้างานวิเคราะห์

12, 20, 29

จำนวนครั้งที่เคาะ

แบบฟอร์ม วส. 12

ฝ่ายสำรวจและออกแบบ

ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว

[Signature]

หัวหน้าฝ่ายฯ

การทดสอบ ATTERBERG LIMITS

ตัวอย่างที่ PIT 3

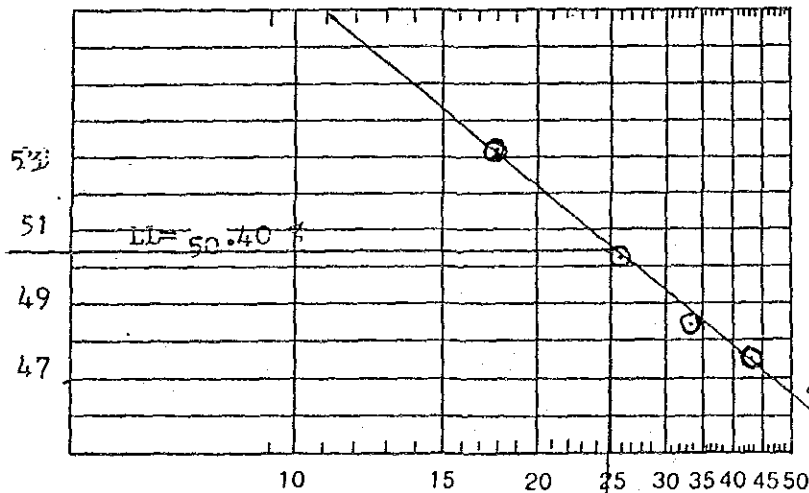
โครงการ ศึกษาแหล่งน้ำสงเสริมสหกรณ์เกษตร

ชนิดของวัสดุ ดิน

วันที่ทดสอบ 17 ธค 29

PLASTIC LIMIT (P.L)					
ทดสอบครั้งที่		1	2	3	4
หมายเลขภาชนะ		18	126	111	
น.น. ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม	31.21	30.79	30.23	
น.น. ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม	30.00	29.56	29.20	
น.น. น้ำ	กรัม	1.21	1.23	1.03	
น.น. ภาชนะ	กรัม	24.71	24.56	24.78	
น.น. ดินแห้ง	กรัม	5.29	5.00	4.42	
เปอร์เซ็นต์ความชื้น (P.L)	%	22.67	24.60	23.30	
เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ย	%	-	23.59	-	

LIQUID LIMIT (L.L)					
หมายเลขภาชนะ		13	149	A 125	66
น.น. ดินชั้น + ภาชนะ	กรัม	59.08	59.08	62.81	66.84
น.น. ดินแห้ง + ภาชนะ	กรัม	47.95	47.80	50.17	52.35
น.น. น้ำ	กรัม	11.13	11.28	12.64	14.49
น.น. ภาชนะ	กรัม	24.52	24.51	24.95	25.03
น.น. ดินแห้ง	กรัม	23.43	23.29	25.22	27.32
เปอร์เซ็นต์ความชื้น	%	47.50	48.43	50.12	53.04
จำนวนที่เคาะ		44	34	26	18



LL = 50.40 %
 PL = 23.59 %
 PI = 26.81 %

H. Senu ผู้ทดสอบ
 [Signature] วิศวกร/นายช่างผู้ค
 [Signature] หัวหน้างานวิเคราะห์

จำนวนครั้งที่เคาะ

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 [Signature] หัวหน้าฝ่าย

แบบฟอร์ม วส. 12
 ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
 ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

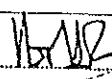
การทดสอบบดคั้ววัสดุ

ชนิดของวัสดุ: หินสีเทา โครงการ: ส่งเสริมสหกรณ์การเกษตร อ. เขียว จ. นครราชสีมา
 ตัวอย่างที่: PIT 1 ทดสอบ: STANDARD Proct
 ปริมาณของตัวอย่าง: 943 ลบ.ชม. วันที่ทดสอบ: 19 / ๗ / 29

ทดสอบครั้งที่	1		2		3		4		5	
น้ำหนัก + ภาชนะ (กรัม)	5380		6060		6050					
น้ำหนัก (กรัม)	4300		4300		4300					
น้ำหนักชิ้น (กรัม)	1580		1760		1750					
ความแน่นวัสดุชิ้น (กรัม/ลบ.ชม)	1.68		1.87		1.86					
หมายเลขภาชนะ	124	A 71	A 10	A 35	5	125				
น้ำหนักชิ้น + ภาชนะ (กรัม)	108.04	118.11	115.22	113.35	117.47	101.62				
น้ำหนักแห้ง + ภาชนะ (กรัม)	95.93	105.95	101.50	100.01	100.61	87.50				
น้ำ (กรัม)	11.16	12.16	13.72	13.34	16.86	14.12				
น้ำหนัก (กรัม)	24.75	24.60	24.80	24.14	25.00	24.91				
น้ำหนักแห้ง (กรัม)	72.13	81.35	76.70	75.87	75.61	62.59				
เปอร์เซ็นต์ความชื้น (%)	15.47	14.95	17.89	17.58	22.30	22.56				
เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ย (%)	15.21		17.74		22.43					
ความแน่นวัสดุแห้ง (กรัม/ลบ.ชม.)	1.49		1.59		1.52					
			5.50		0.03					

หมายเหตุ

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 ลงชื่อ:  หัวหน้าห้อง

ผู้ทดสอบ: 
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม
 หัวหน้างานวิเคราะห์
 21 ธค 19

แบบฟอร์ม วส. 11
 ฝ่ายสำรวจออกแบบ
 ศูนย์ 4 รพช. นครราชสีมา
 23 มี.ค. 27

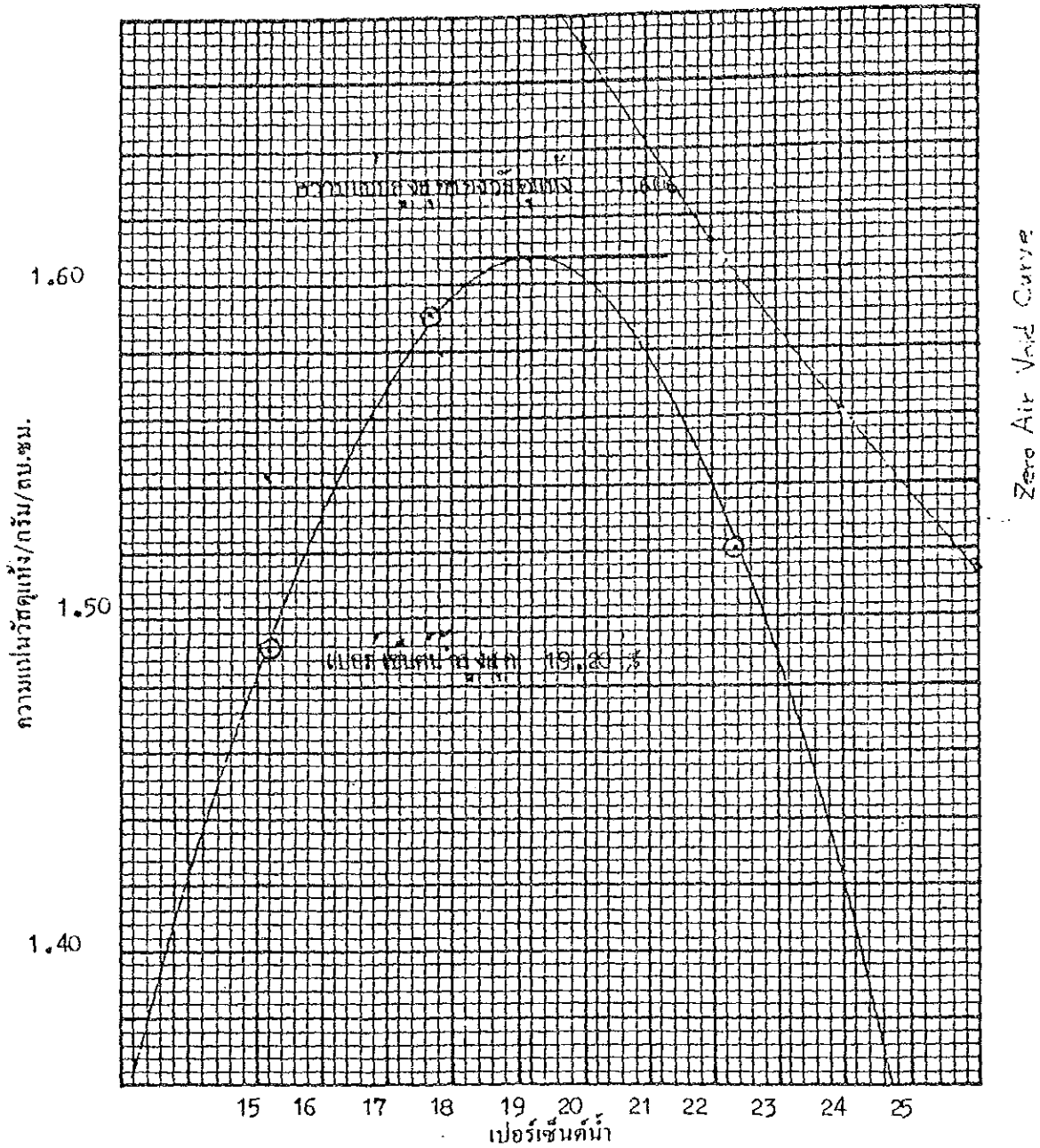
Table - 10 Compaction Test

โครงการ สงเสริมสหกรณ์การเกษตร

ตัวอย่างที่ PII 1 ความแน่นสูงสุดของวัสดุแห้ง 1.606 กรัม/ลบ.ซม.

ชนิดของการทดสอบ Standard Proctor เปอร์เซ็นต์น้ำสูงสุด 19.20 %

ชนิดของวัสดุ กบดาน ปริมาตร ของตัวอย่าง 943 ลบ.ซม.



หมายเหตุ

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว
สงวน

แบบฟอร์ม วส.14

งานวิเคราะห์ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ ศูนย์ฯ รพช. นครราชสีมา

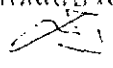
ผู้ทดสอบ
วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม
หัวหน้างานวิเคราะห์
22 ธ.ค. 64

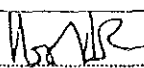
การทดสอบบดคั้ววัสดุ

ชนิดของวัสดุ..... พิมพ์รายปี เหล็ก..... โครงการ..... สงเสริมสหกรณ์การเกษตร อ. ฝาย จ. นครราชสีมา
 ตัวอย่างที่..... PIT 2..... ทดสอบ..... Standard Proctor.....
 ปริมาณของตัวอย่าง..... 943..... ลบ.ซม. วันที่ทดสอบ..... 18 / 12 / 29

ทดสอบครั้งที่		1	2	3	4	5
ดิน + ภาชนะ (กรัม)		5800	5900	5969		
ภาชนะ (กรัม)		4300	4300	4300		
ดินชั้น (กรัม)		1500	1600	1669		
น้ำหนักดินชั้น (กรัม/ลบ.ซม)		1.59	1.70	1.77		
ลบ.ภาชนะ		89	105	095	A 3	A126
ดินชั้น + ภาชนะ (กรัม)		133.60	136.69	126.80	130.97	145.84
ดินแห้ง + ภาชนะ (กรัม)		128.85	132.15	117.61	121.90	128.65
น้ำ (กรัม)		4.75	4.24	9.19	9.07	17.19
ภาชนะ (กรัม)		24.67	24.32	24.67	24.33	24.55
ดินแห้ง (กรัม)		104.18	108.13	92.94	97.57	104.10
ขั้นคความชื้น (%)		4.56	3.92	9.89	9.30	16.51
ขั้นคความชื้นเฉลี่ย (%)		4.24	9.56	16.94		
น้ำหนักดินแห้ง (กรัม/ลบ.ซม.)		1.53	1.55	1.51		

หมายเหตุ.....

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 ลงชื่อ..... .....

ผู้ทดสอบ..... 
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม.....
 หัวหน้างานวิเคราะห์.....
 1 ๑๓ / ๑๓

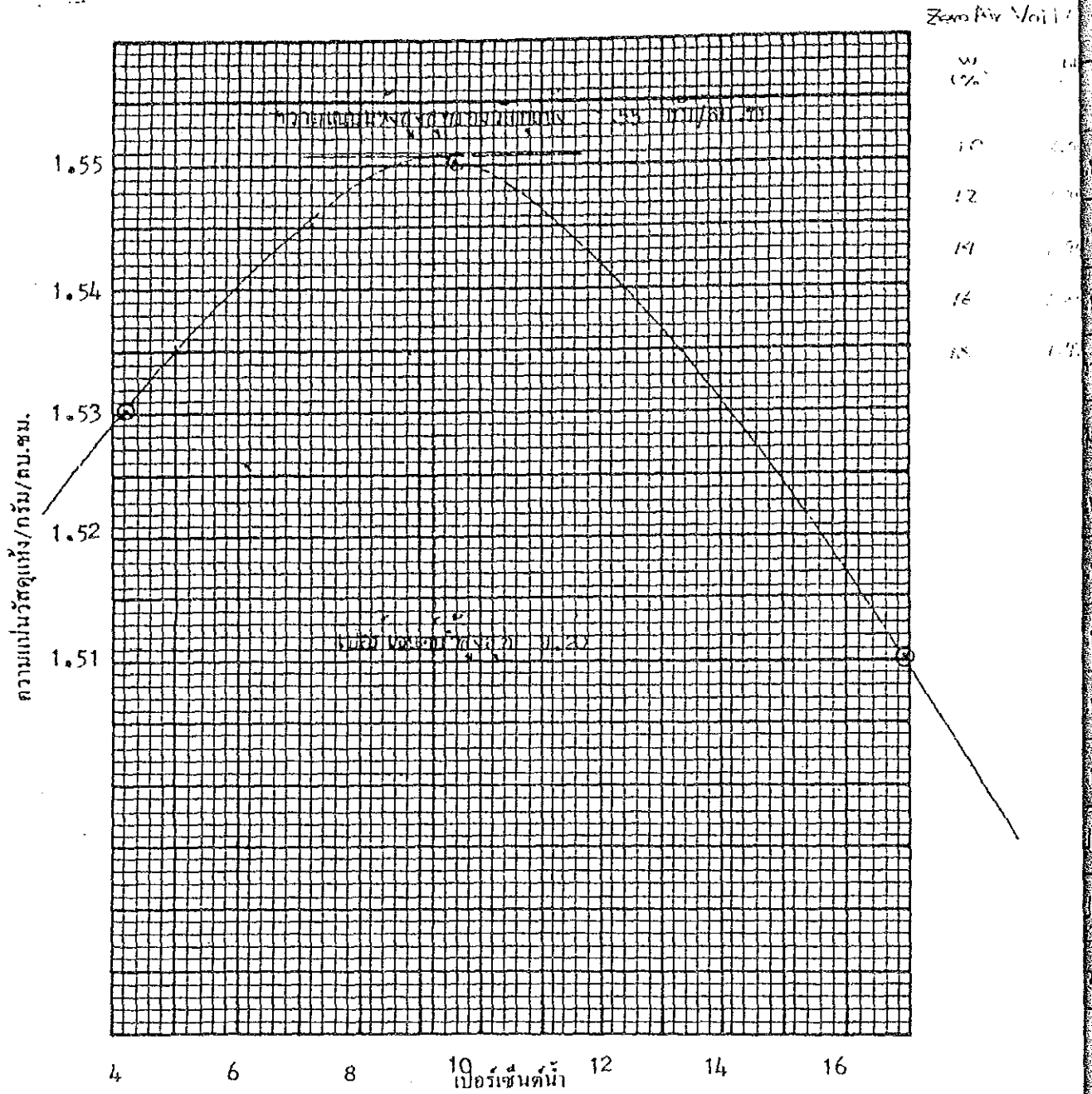
แบบฟอร์ม วส. 11
 ฝ่ายสำรวจออกแบบ
 ศูนย์ ๕ รพช. นครราชสีมา
 23 มี.ค. 27

โครงการ สงเสริมสหกรณ์การเกษตร

ตัวอย่างที่ PIT 2 ความแน่นสูงสุดของวัสดุแห้ง 1.55 กรัม/ลบ.ซม.

ชนิดของการทดสอบ Standard Proctor เปอร์เซ็นต์น้ำสูงสุด 9.20

ชนิดของวัสดุ กิทรายสีเหลือง ปริมาตร ของตัวอย่าง 94.3 ลบ.ซม.



หมายเหตุ

ได้วิเคราะห์ค่าทดสอบวัสดุควบคุมด้วยวิธี
คววัก

แบบฟอร์ม วส.14

งานวิเคราะห์ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ ศูนย์ฯ รพช. นครราชสีมา

ผู้ทดสอบ

วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม

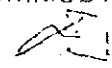
หัวหน้างานวิเคราะห์

การทดสอบบดอัดวัสดุ

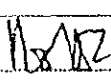
ชนิดของวัสดุ หินสีเทา โครงการ สงเสริมสหกรณ์การเกษตร อ.ไชยา จ.นครศรีธรรมราช
 ตัวอย่างที่ TYPE 3 ทดสอบ Standard Test
 ปริมาณของตัวอย่าง 543 ลบ.ซม. วันที่ทดสอบ 18 / 12 / 29

ทดสอบครั้งที่		1	2	3	4	5	
น.วัสดุ + ภาชนะ (กรัม)		5955	6125	6139			
น.ภาชนะ (กรัม)		4300	4300	4300			
น.วัสดุขึ้น (กรัม)		1655	1825	1839			
ความแน่นวัสดุขึ้น (กรัม/ลบ.ซม.)		1.76	1.94	1.95			
ขนาดเลขภาชนะ		233	33 & 37	067	4 36	24	
น.วัสดุขึ้น + ภาชนะ (กรัม)		33.13	123.42	116.00	112.58	152.32	143.59
น.วัสดุแห้ง + ภาชนะ (กรัม)		25.90	117.50	102.80	100.44	123.08	113.80
น้ำหนัก (กรัม)		6.23	10.92	13.20	12.14	24.25	24.79
น.ภาชนะ (กรัม)		24.57	24.34	24.75	24.95	24.63	24.57
น.วัสดุแห้ง (กรัม)		1.33	93.16	70.05	75.49	103.45	94.23
เปอร์เซ็นต์ความชื้น (%)		6.15	11.72	16.91	16.08	23.44	25.30
เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ย (%)		8.94	16.50	24.37			
ความแน่นวัสดุแห้ง (กรัม/ลบ.ซม.)		1.62	1.67	1.56			


หมายเหตุ

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 ลงชื่อ  หัวหน้าห้อง

ผู้ทดสอบ

 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม

หัวหน้างานวิเคราะห์


 18 / 12 / 29

แบบฟอร์ม วส. 11

ฝ่ายสำรวจออกแบบ

ศูนย์ 4, รพช. นครราชสีมา

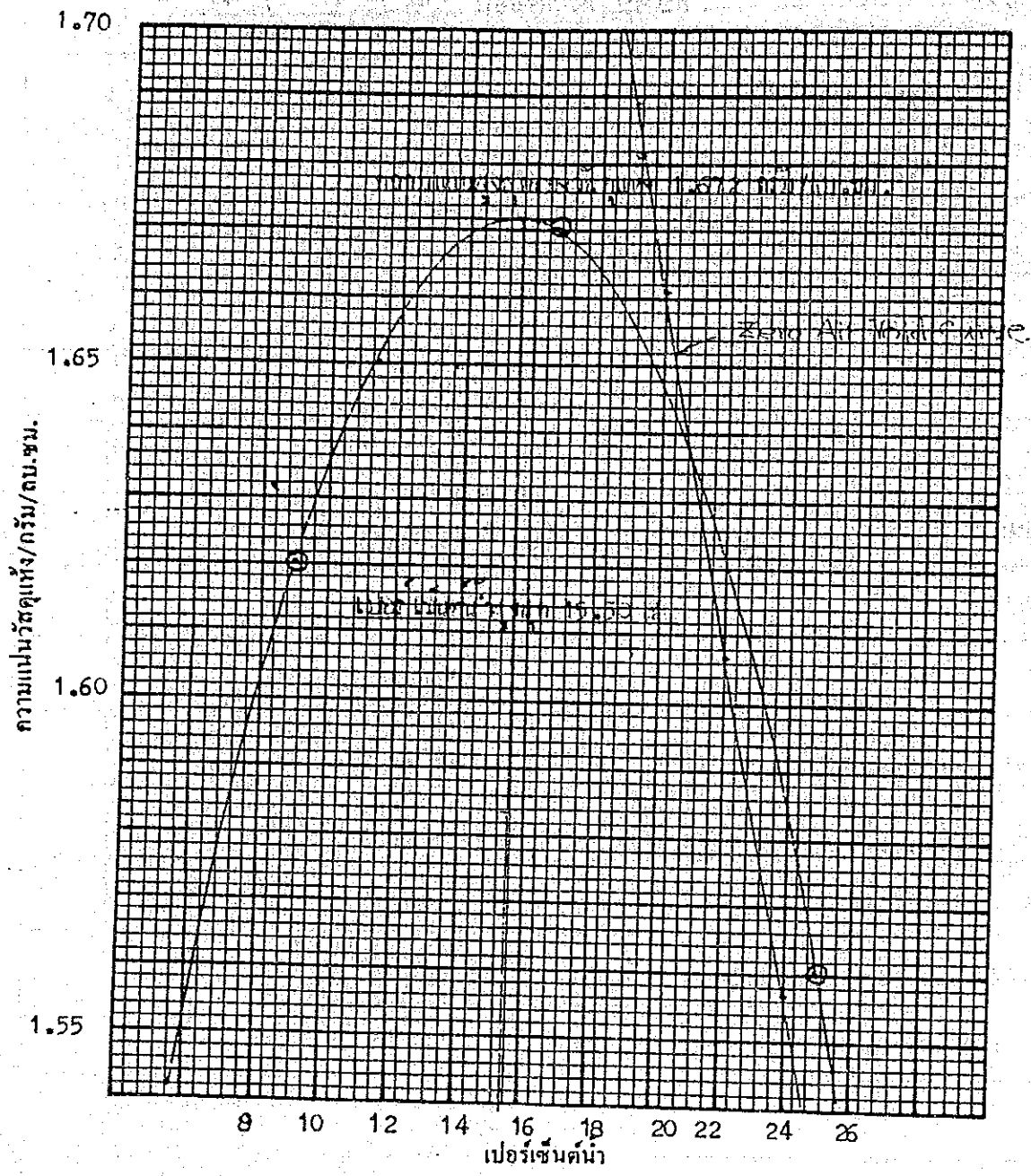
23 มี.ค. 27

โครงการ สงเสริมสหกรณ์การเกษตร

ตัวอย่างที่ PIT 3 ความแน่นสูงสุดของวัสดุแห้ง 1.672 กรัม/ลบ.ซม.

ชนิดของการทดสอบ Standard Troctor เปอร์เซ็นต์น้ำสูงสุด 15.50 %

ชนิดของวัสดุ กบสีเทา ปริมาตร ของตัวอย่าง 943 ลบ.ซม.



หมายเหตุ _____

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัดความแน่นเรียบร้อยแล้ว

ตรวจ [Signature] วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม

แบบฟอร์ม วส.14

ผู้ทดสอบ [Signature]

วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม [Signature]

หัวหน้างานวิเคราะห์ [Signature]

๑๑ ๑๑ ๑๑

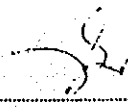
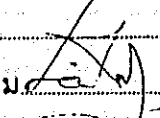
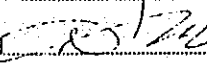
งานวิเคราะห์ ฝ่ายสำรวจและออกแบบ ศูนย์ฯ รพช. นครราชสีมา

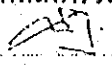
การทดสอบความด่างจำเพาะและการดูดซึมของวัสดุละเอียด

ชนิดของวัสดุ: ฝิม I.P.P. 1
 แหล่งที่เก็บวัสดุ: อ.ฉิมาย จ.นครราชสีมา
 โครงการที่ก่อสร้าง: พัฒนาหน่วยงานส่งเสริมการเกษตร อ.ฉิมาย จ.นครราชสีมา
 ทดสอบเมื่อ: 18 / พค. / 29

ลำดับที่	ค่าผลการทดสอบ	สัญลักษณ์	หน่วย	ตัวอย่าง 1	ตัวอย่าง 2
1	น้ำหนักขวด 500 ซม. ³	WB	กรัม	161.10	160.00
2	น้ำหนักของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	WS	กรัม	450	450
3	น้ำหนักขวด + น้ำหนักน้ำถึงขีด + น้ำหนักวัสดุ	W ₁	กรัม	934.50	930.20
4	น้ำหนักน้ำ	W=W ₁ -W _B =W _S	กรัม	320.10	320.20
5	ความด่างจำเพาะของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	$G = \frac{W_S}{500-W}$	-	2.501	2.502
6	ผลต่างความด่างจำเพาะของวัสดุ 2 ครั้ง	G ₁ - G ₂	-	0.001	< 0.02
7	ค่าเฉลี่ยความด่างจำเพาะของวัสดุเมื่ออิมตัวผิวแห้ง	G	-	2.501	
8	น้ำหนักของวัสดุที่อิมแห้ง	W ₂	กรัม		
9	ความจุในการดูดซึม	$A = \frac{W_2 - W_1}{W_2} \times 100$	%		
10	ผลต่างความจุในการดูดซึมของวัสดุ 2 ครั้ง	A ₁ - A ₂	%		< 0.05
11	ค่าเฉลี่ยความจุในการดูดซึมของวัสดุ	A _A	%		

หมายเหตุ: 1. ขวดที่ใช้ทดสอบที่ความจุ = 500 ซม.³

ผู้ทดสอบ: 
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม: 
 หัวหน้างานวิเคราะห์หัตถ์: 
 12 / 20 / พ.

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 แง่ชื่อ:  หัวหน้าฝ่าย

แบบฟอร์ม วส. 43
 ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
 ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

Table-11 Specific Gravity Test

การทดสอบความด่างจำเพาะและการดูดน้ำของวัสดุละเอียด

ชนิดของวัสดุ กิม PIT 2
 แหล่งที่เก็บวัสดุ อ. วิชาญ จ. นครราชสีมา
 โครงการที่ก่อสร้าง พัฒนาแหล่งน้ำสงเสริมสหกรณ์การเกษตร อ. วิชาญ จ. นครราชสีมา
 ทดสอบเมื่อ 18 / 12 / 29

ลำดับที่	ลำดับการทดสอบ	สัญลักษณ์	หน่วย	ตัวอย่าง 1	ตัวอย่าง 2
1	น้ำหนักขวด 500 ซม. ³	WB	กรัม	164.10	160.00
2	น้ำหนักของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	WS	กรัม	450	450
3	น้ำหนักขวด + น้ำหนักน้ำถึงขีด + น้ำหนักวัสดุ	W ₁	กรัม	942.00	936.00
4	น้ำหนักน้ำ	W = W ₁ - W _B = W _S	กรัม	327.90	326.00
5	ความด่างจำเพาะของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	$G = \frac{W_S}{500 - W}$	-	2.614	2.586
6	ผลต่างความด่างจำเพาะของวัสดุ 2 ครั้ง	G ₁ - G ₂	-	0.02	< 0.02
7	ค่าเฉลี่ยความด่างจำเพาะของวัสดุเมื่ออิมตัวผิวแห้ง	G	-	2.60	
8	น้ำหนักของวัสดุที่อบแห้ง	W ₂	กรัม		
9	ความจุในการดูดซึม	$A = \frac{W_2 - W_1}{W_2} \times 100$	%		
10	ผลต่างความจุในการดูดซึมของวัสดุ 2 ครั้ง	A ₁ - A ₂	%		< 0.05
11	ค่าเฉลี่ยความจุในการดูดซึมของวัสดุ	A _A	%		

หมายเหตุ 1. ขวดที่ใช้ทดสอบที่ความจุ = 500 ซม.³

ผู้ทดสอบ
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม
 หัวหน้างานวิเคราะห์วิจัย
 22 / 12 / 29

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุครบถ้วนถูกต้องแล้ว
 ลงชื่อ หัวหน้าฝ่าย

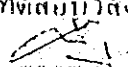
แบบฟอร์ม วส. 43
 ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
 ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

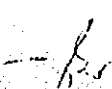
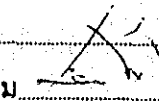
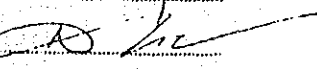
การทดสอบความด่างจำเพาะและการดูดซึ่มของวัสดุละเอียด

ชนิดของวัสดุ ฝิ PIT 3
 แหล่งที่เก็บวัสดุ อ. วิทยา จ. นครราชสีมา
 โครงการที่ก่อสร้าง ขั้วนาแหล่งน้ำสงเสริมสหกรณ์การเกษตร อ. วิทยา จ. นครราชสีมา
 ทดสอบเมื่อ 18 / 12 / 29

ลำดับการทดสอบ	สัญลักษณ์	หน่วย	ตัวอย่าง 1	ตัวอย่าง 2
น้ำหนักขวด 500 ซม. ³	WB	กรัม	164.10	160.00
น้ำหนักของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	WS	กรัม	450	450
น้ำหนักขวด + น้ำหนักน้ำถึงขีด + น้ำหนักวัสดุ	W ₁	กรัม	932.50	929.00
น้ำหนักน้ำ	W = W ₁ - W _B = W _S	กรัม	319.40	319.00
ความด่างจำเพาะของวัสดุที่อิมตัวผิวแห้ง	$G = \frac{W_S}{500 - W}$	-	2.491	2.486
ผลต่างความด่างจำเพาะของวัสดุ 2 ครั้ง	G ₁ - G ₂	-	0.005	< 0.02
ค่าเฉลี่ยความด่างจำเพาะของวัสดุเมื่ออิมตัวผิวแห้ง	G	-	2.488	
น้ำหนักของวัสดุที่อบแห้ง	W ₂	กรัม		
ความจุในการดูดซึ่ม	$A = \frac{W_B - W_2}{W_2} \times 100$	%		
ผลต่างความจุในการดูดซึ่มของวัสดุ 2 ครั้ง	A ₁ - A ₂	%		< 0.05
ค่าเฉลี่ยความจุในการดูดซึ่มของวัสดุ	A _A	%		

หมายเหตุ. 1. ขวดที่ใช้ทดสอบที่ความจุ = 500 ซม.³

ได้ชำระเงินค่าทดสอบวัสดุความดันถูกหือแล้ว
 ลงชื่อ  หัวหน้าฝ่าย

ทดสอบ 
 วิศวกร/นายช่างผู้ควบคุม 
 หน่วยงานวิเคราะห์หือวิจัย 
 12 / 12 / 29

แบบฟอร์ม วส. 43
 ฝ่ายสำรวจและออกแบบ
 ศูนย์ปฏิบัติการ รพช. นครราชสีมา

