

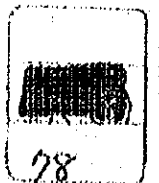
タイ 国

バンコク市内線路網実施設計

報 告 書

昭和 53 年 2 月

国 際 協 力 事 業 団



JICA LIBRARY



1080049[4]

タイ国

バンコク市内線路網実施設計

報告書

昭和53年2月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 22	122
登録No. 01718	64.7
	SDC

は し が き

日本国政府はタイ国政府の要請にもとずき、海外技術協力の一環としてタイ国の電話網拡充計画の一部をなす、バンコク市内電話網の局間中継線およびバンコク市内5電話局の市内電話網の実施設計を行うことを決定し、国際協力事業団がその調査を実施した。

当事業団は市内電話網の実施設計作成のため11名の専門家よりなる調査団を派遣し、1977年5月16日から約6ヶ月にわたり現地調査を行った。

調査団は帰国後調査結果およびタイ電話公社との打合せ事項に基づいて実施設計を作成し、ここに報告書として提出する運びとなったものである。

本報告書がタイ国の電話網拡充計画の推進に役立ち同国の社会、経済の発展に寄与し、ひいては日本・タイ両国の友好親善の一助となることを心から願うものである。

おわりに調査に対し協力と支援を惜しまなかったタイ国政府関係諸機関、タイ電話公社および在タイ日本大使館の関係各位ならびに調査団の派遣にご協力いただいた外務省、郵政省、日本電信電話公社等関係機関に対し、心から感謝の意を表すものである。

1978年2月

国際協力事業団

総 裁 法 根 晋 作

伝 達 状

1978年2月

国際協力事業団

総 裁 法 眼 晋 作 殿

タイ国・バンコク市内線路網
実 施 設 計 調 査 団
団 長 小 林 建 雄

わたくしは、ここにタイ国・バンコク市内線路網実施設計調査について報告書を提出する運びになりましたことを、まことに光榮に存ずる次第であります。

調査団は、タイ電話公社が推進する1977～1984年電話網拡充計画の柱の一つであるバンコク首都圏の市内線路網実施設計を行なうため、国際協力事業団から派遣されたものであります。

調査団は1977年5月16日より約6ヶ月に亘る現地調査を行ない、この間、タイ側関係者と可能な限り意見交換を行ない、先方から提起された意見について出来る限り、これを尊重しました。帰国後は、約2ヶ月に亘り、さらに調査結果の検討を行ない、必要に応じて他の専門家の意見を聴取するなど、慎重な審議を重ね、ここに報告書の完成をみる事が出来ました。これらの結果として、得られた本報告書の設計内容は、タイ国の電話網拡充計画にとって最善のものであると信ずるものであります。

おわりに現地調査期間中、調査団に多大の援助とご協力を与えられたタイ国政府関係者はじめ、在タイ日本大使館、在タイ国際協力事業団事務所、さらに多くのご指導とご援助をいただいた外務省、郵政省、日本電信電話公社、作業監理委員会および国際協力事業団の関係各位に対し、厚くお礼申し上げます。

PK, PT & BT

CW

LS

NW

NN

BK

BS

LP

BP

SS

PY

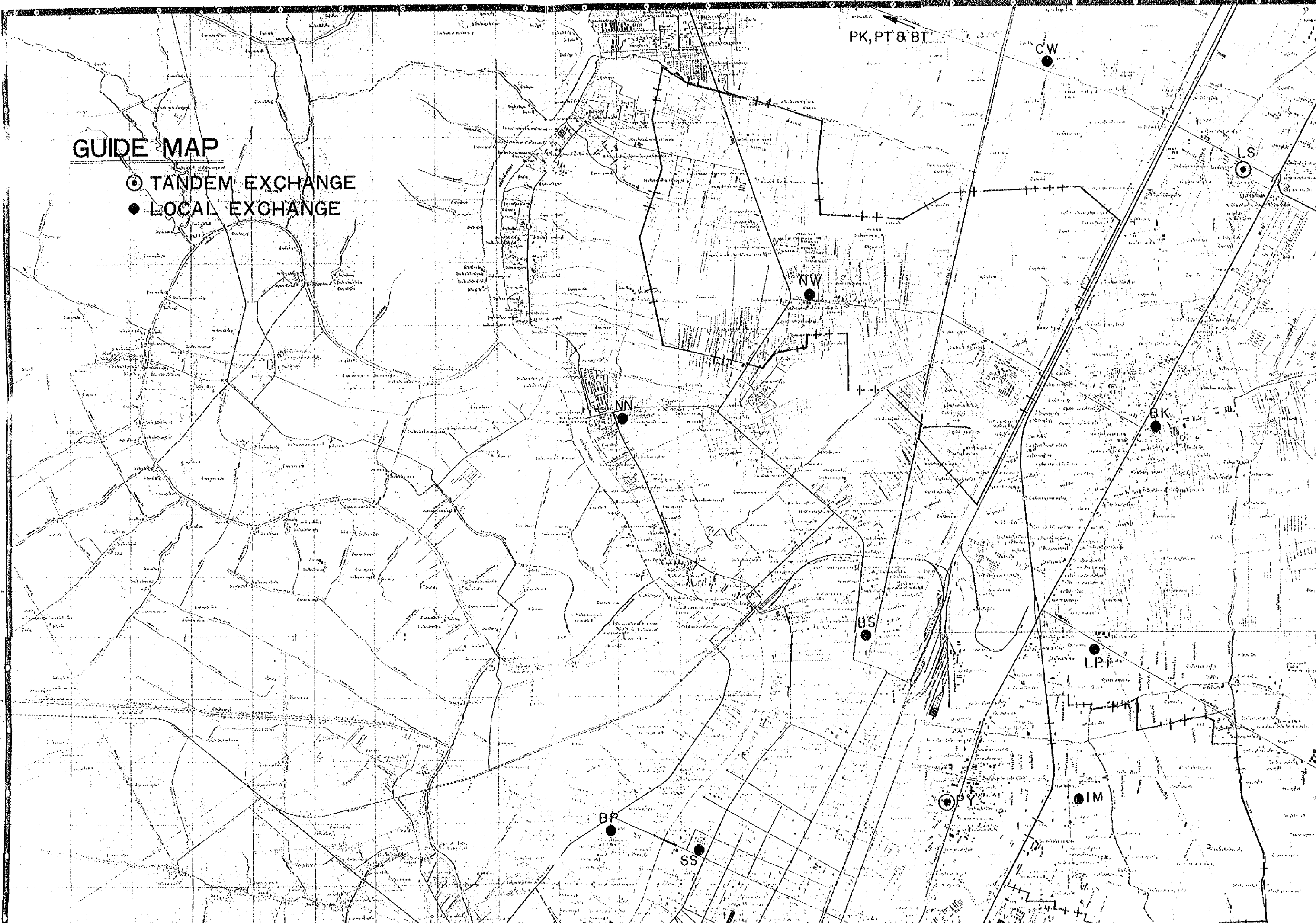
IM

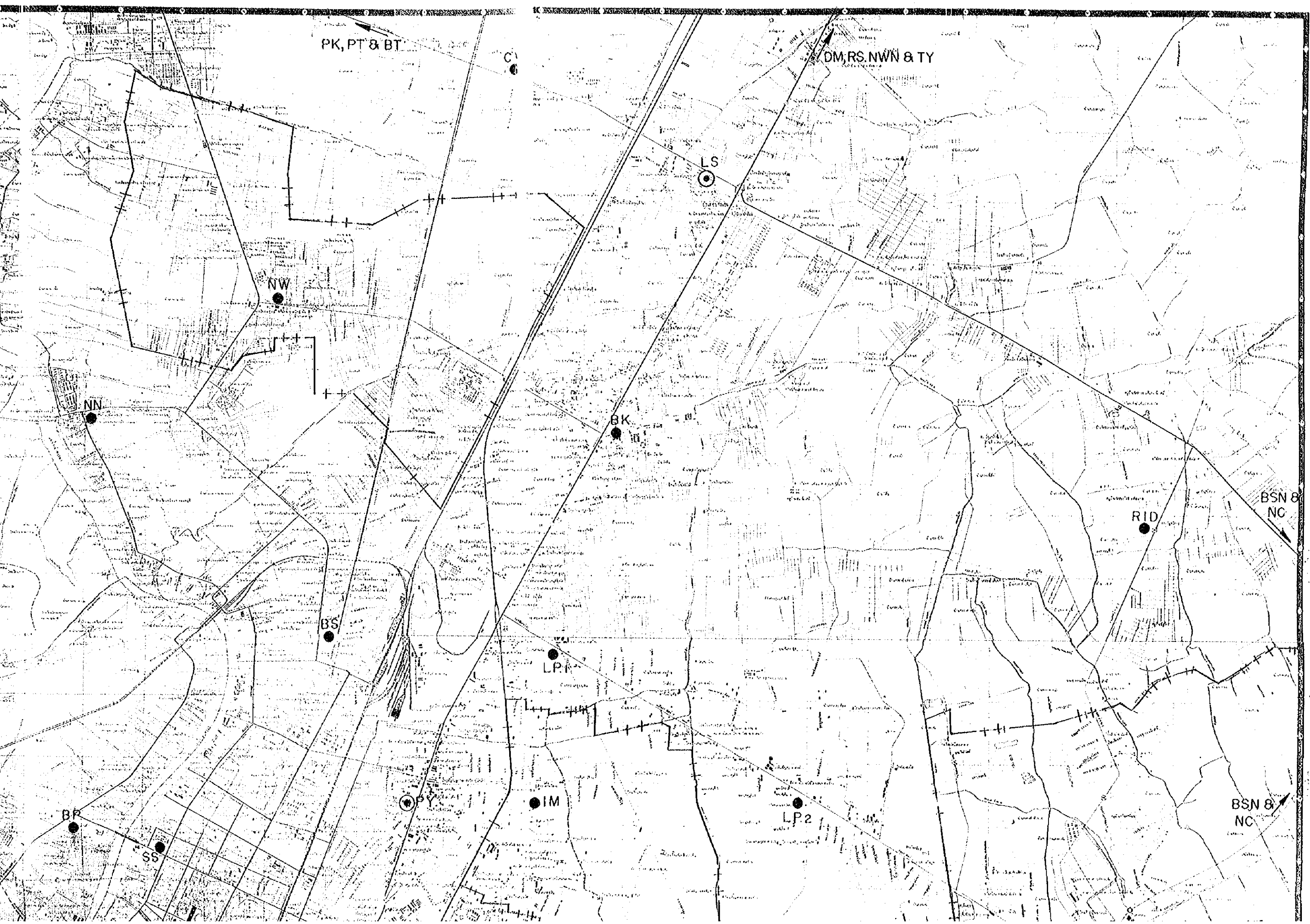
LJ

GUIDE MAP

⊙ TANDEM EXCHANGE

● LOCAL EXCHANGE





PK, PT & BT

DM, RS, NWN & TY

LS

NW

NN

BK

BSN & NC

RID

BS

LP1

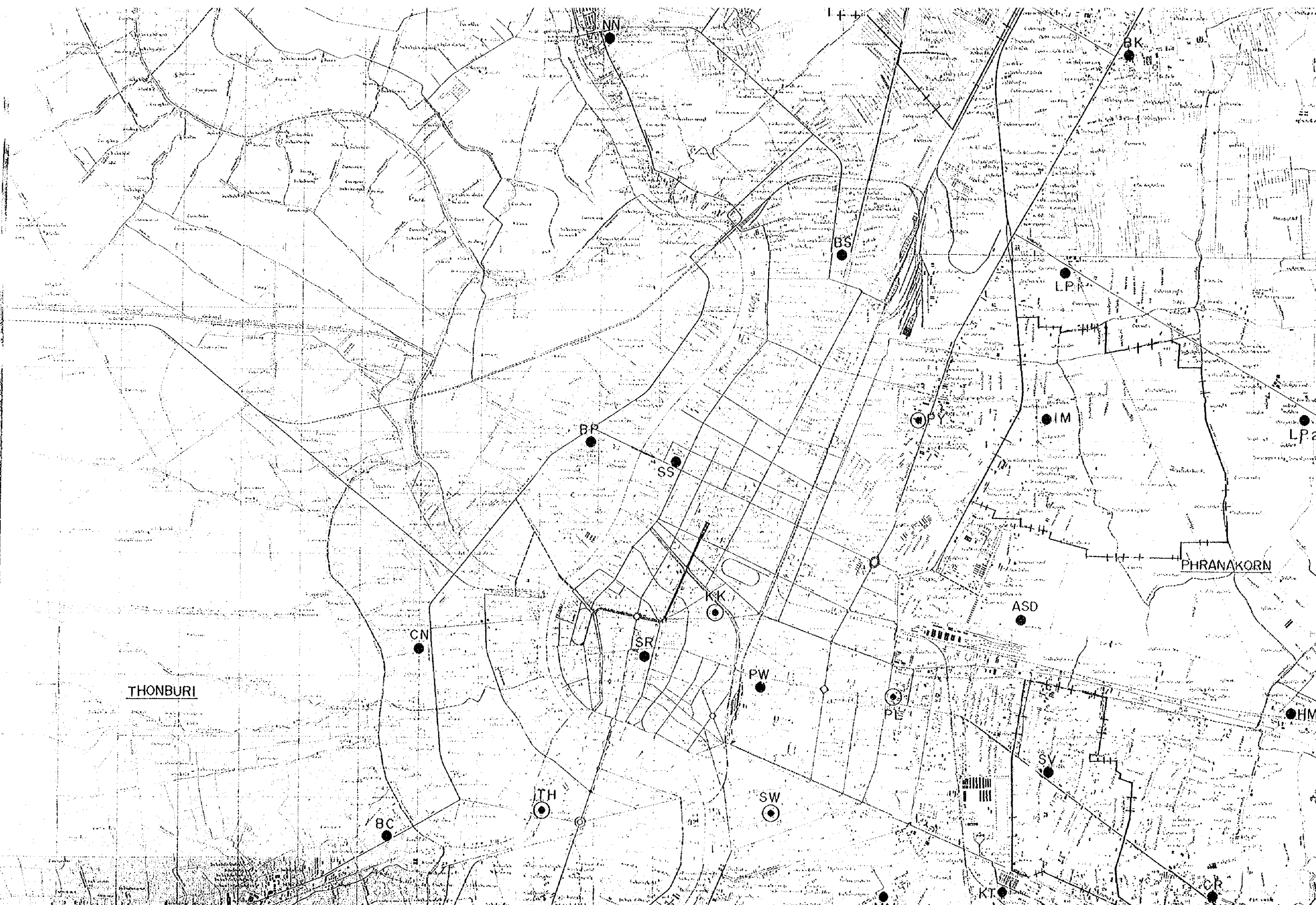
BSN & NC

IM

LP2

BP

SS



THONBURI

PHRANAKORN

NN

BK

BS

LPK

BP

IM

LP2

SS

PY

CN

ASD

SR

KK

PW

HM

BC

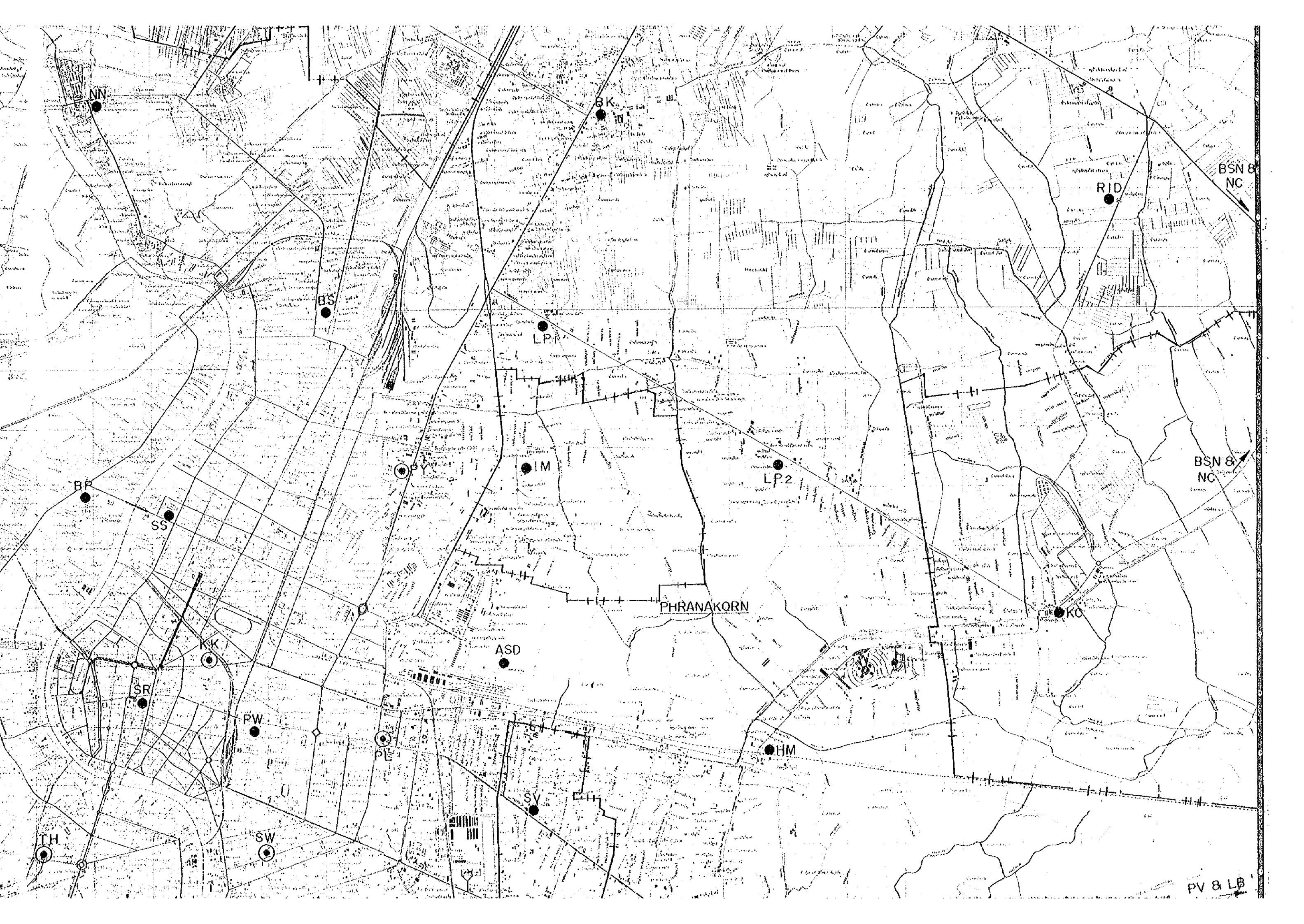
TH

SW

SV

KT

CR



NN

BK

BSN & NC

RID

BS

LP

BSN & NC

BP

SS

SY

IM

LP2

PHRANAKORN

KC

ASD

SR

PW

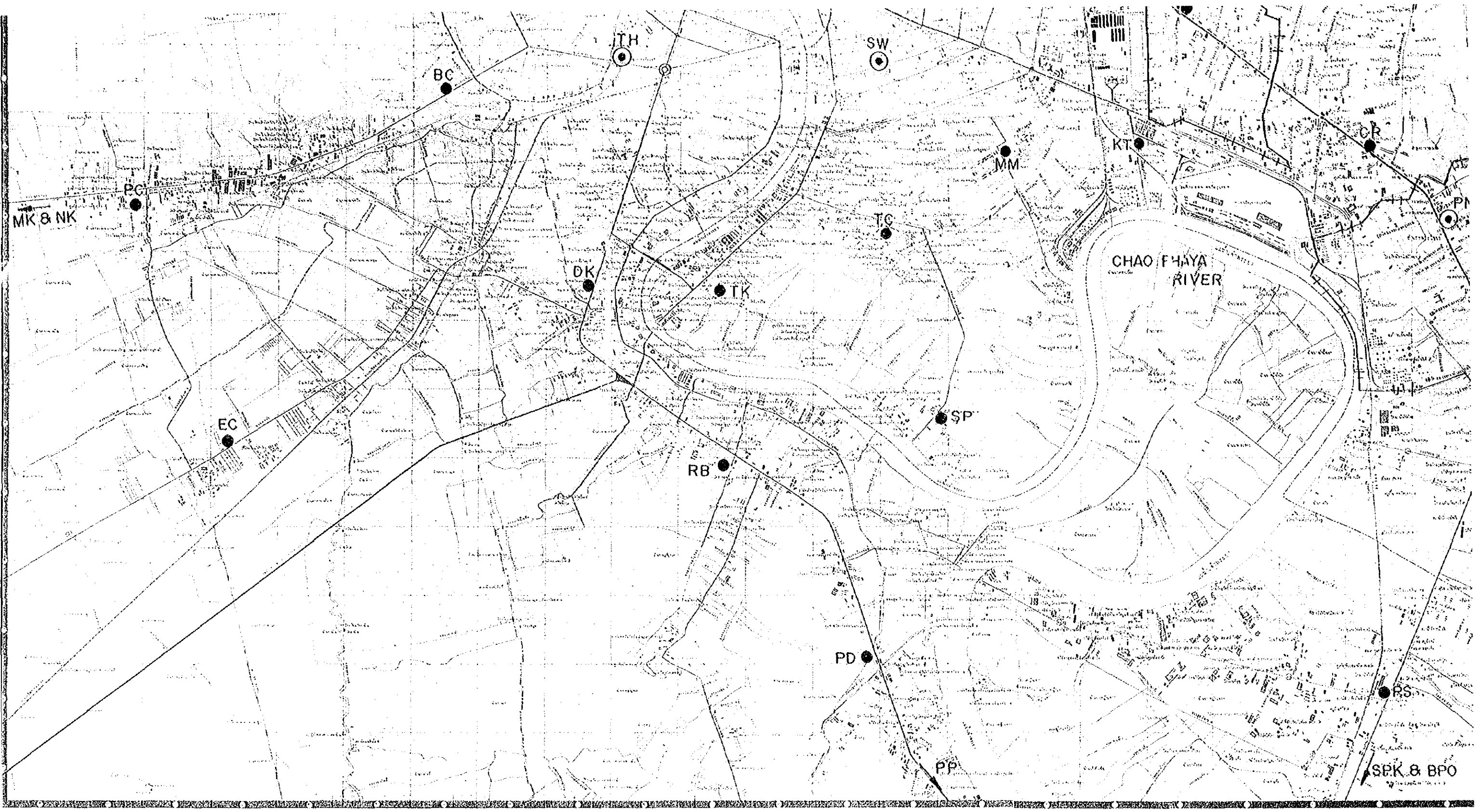
HM

TH

SW

SY

PV & LB



BC

TH

SW

MM

KT

CR

PN

MK & NK

PC

DK

TK

TC

CHAO PHAYA RIVER

EC

SP

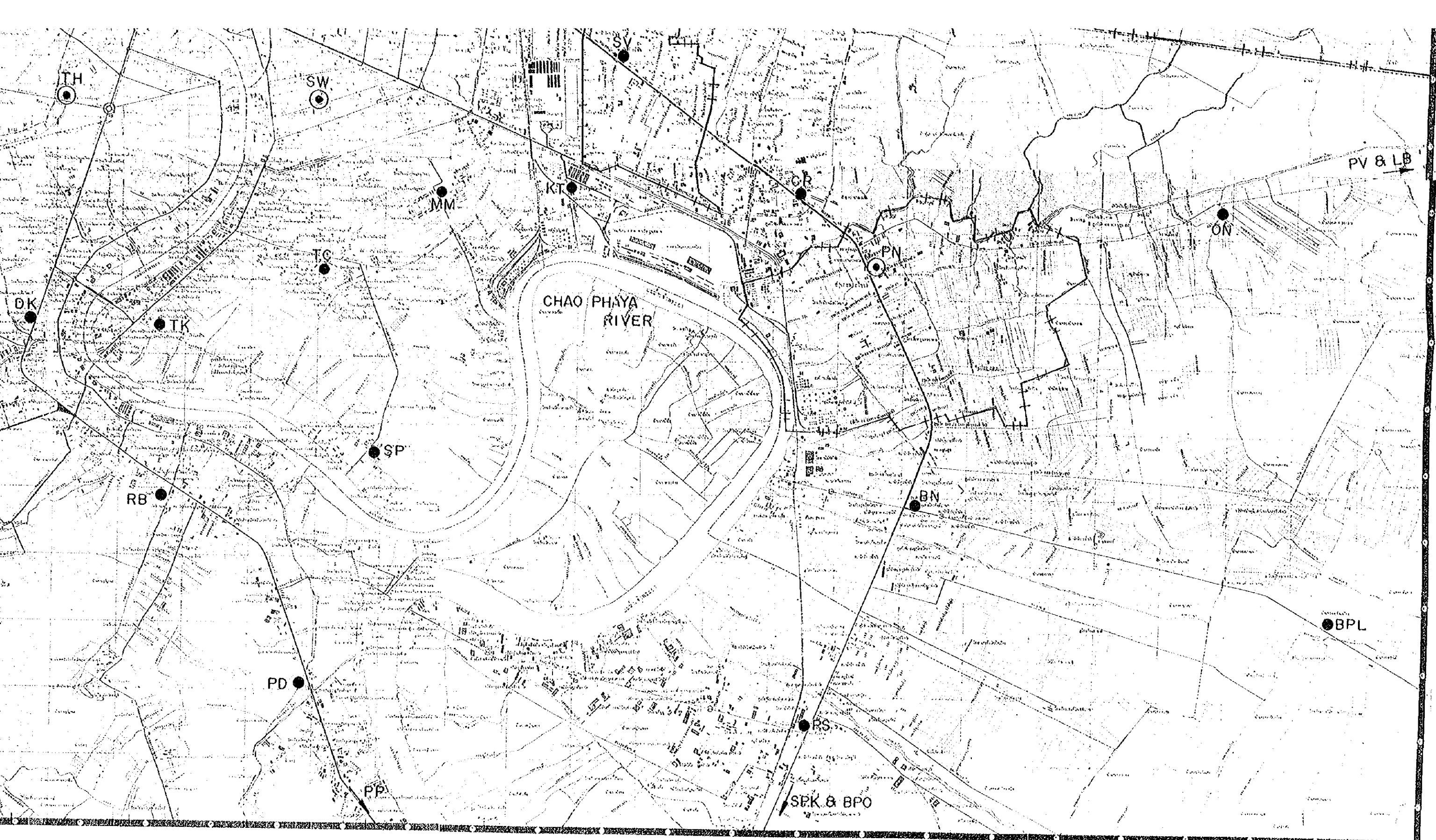
RB

PD

PP

RS

SPK & BPO



CHAO PHAYA RIVER

PV & LB

ON

PN

CR

KT

MM

SW

SY

TH

TC

TK

DK

SP

RB

BN

BPL

PD

PP

RS

SPK & BPO

目 次

第Ⅰ編 要 約

第 1 章	調査の目的と背景	1
第 2 章	主な作業内容	2
第 3 章	主要工程	4

第Ⅱ編 序 論

第 1 章	タイ国電話網拡充計画の概要	5
1. 1	Phase I (1977~1982) の内容	5
1. 2	Phase II (1981~1984) の内容	5
第 2 章	技術協力の要請と調査団の編成	7
	附属書：実施設計作業計画書	9

第Ⅲ編 実施設計

第 1 章	設計対象局と発達調査	19
1. 1	対象局の概要	19
1. 2	需要予測	19
1. 3	局別の需要予測数	23
第 2 章	技術標準および共架協定	24
2. 1	市内線路に関する技術標準	24
2. 2	通信土木に関する技術標準	30
2. 3	共架協定書	33
第 3 章	設計方針	36
3. 1	配線区画の設定	36
3. 2	一次ケーブル線路設計	39
3. 3	局引込ケーブルの設計	44
3. 4	地下管路設計	46
3. 5	ガス施設設計	51
3. 6	二次ケーブルの線路設計	53
3. 7	加入者線路の切替設計	55

第 4 章	積算方法	56
第 5 章	工程調書および主要材料調書	56
第Ⅳ編	局別実施設計	
第 1 章	インタマラ電話局	69
1. 1	収容区域について	69
1. 2	需要予測と地域の概況	69
1. 3	一次ケーブルの設計	72
1. 4	地下管路設計	73
1. 5	ガス施設設計	75
1. 6	二次ケーブルの設計	75
1. 7	工程調書および主要材料調書	76
第 2 章	クロンチヤン電話局	85
2. 1	収容区域について	85
2. 2	需要予測と地域の概況	85
2. 3	一次ケーブルの設計	88
2. 4	地下管路設計	90
2. 5	ガス施設設計	92
2. 6	二次ケーブルの設計	92
2. 7	工程調書および主要材料調書	93
第 3 章	パカノン電話局	106
3. 1	収容区域について	105
3. 2	需要予測と地域の概況	105
3. 3	一次ケーブルの設計	107
3. 4	地下管路設計	108
3. 5	ガス施設設計	111
3. 6	二次ケーブルの設計	111
3. 7	工程調書および主要材料調書	111
第 4 章	ナムオンワン電話局	119
4. 1	収容区域について	119

4. 2	需要予測と地域の概況	119
4. 3	一次ケーブルの設計	121
4. 4	地下管路設計	122
4. 5	ガス施設設計	123
4. 6	二次ケーブルの設計	123
4. 7	工程調書および主要材料調書	124
第 5 章	スクンビツト電話局	135
5. 1	収容区域について	135
5. 2	需要予測と地域の概況	135
5. 3	一次ケーブルの設計	138
5. 4	地下管路設計	139
5. 5	ガス施設設計	141
5. 6	二次ケーブルの設計	142
5. 7	切替設計	142
5. 8	工程調書および主要材料調書	146

第 I 編 要 約

第I編 要 約

第1章 調査の目的と背景

1. 本調査はタイ国第4次経済開発計画に対応して、タイ電話公社(TOT)が推進している第3次電話網拡充計画(1977~1984)の柱の一つであるバンコク首都圏電話網拡充計画のうち、スクンビット(Sukhumvit)、ナムオンワン(Nganwongwan)、インタマラ(Intamara)、パカノン(Phrakanong)、およびクロンチャン(Klongchan)の5電話局の市内線路網実施設計を実施したものである。
2. タイ電話公社は、電話網拡充5ヶ年計画を過去2回実施してきており、今回の第3次電話網拡充計画の概要は次のとおりである。
 - (1) バンコク首都圏に対して約223,200端子の増設
 - (2) 地方都市に対して約74,000端子の増設
 - (3) 長距離回線の品質のレベルupと回線の増設
 - (4) 約133の僻地に対する長距離電話サービスの準備
 - (5) 市内および市外用公衆電話増設によるサービスの向上

第2章 主な作業内容

調査団により、今回実施した調査の主な内容は次のとおりである。

(1) 実況調査の実施と分布図の作成

収容区域の現状を把握するため実況調査を行い、これに基づいて地形図上に需要分布の状況を表示し、需要予測を行った。

各電話局の予測値は図 1.2.1 のとおりである。

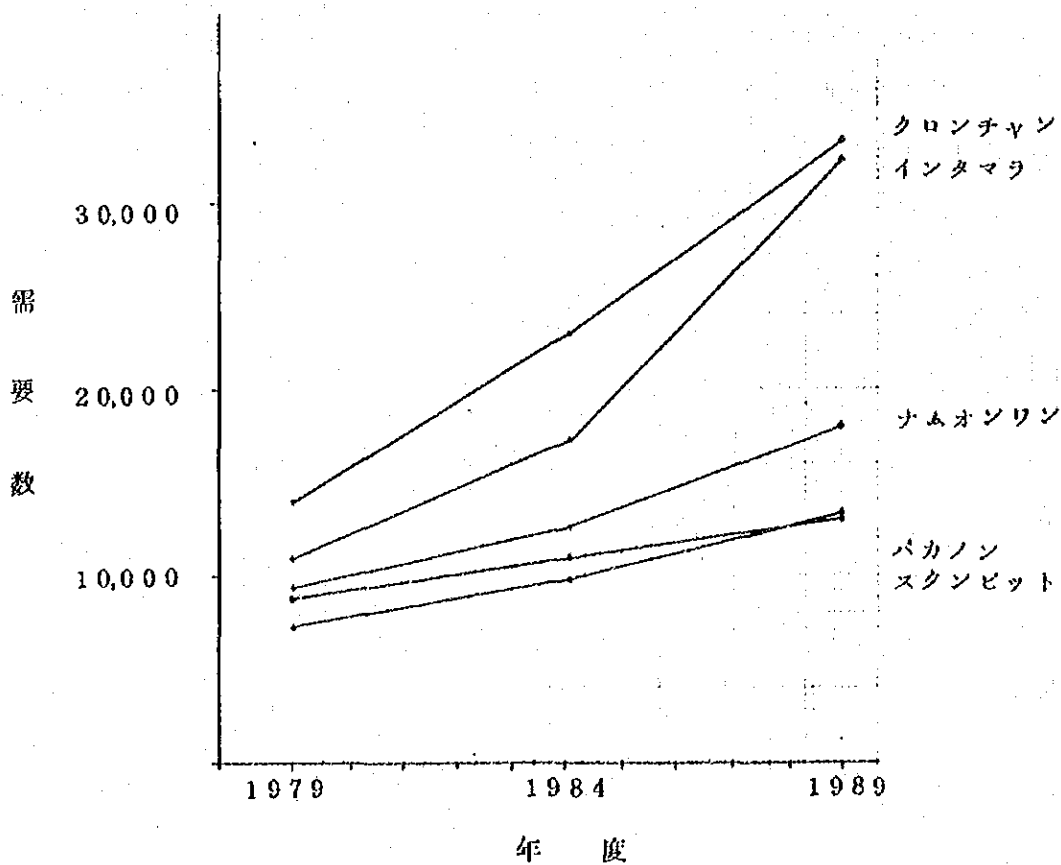


図 1.2.1

(2) 配線区画の設定

需要分布図に既設設備の有効利用と将来の設備増設を考慮して、ケーブル配線上また保守上有利となるよう配線区画を設定した。なお、各電話局の収容区域面積と設定した配線区画数は表 1.2.2 のとおりである。

局 名	収容区域面積	配線区画数	備 考
スクンビット	5704a	42	直接ビル引込 1
ナムオンワン	2420	52	
インタマラ	1110	69	
パカノン	1310	43	
クロンチャン	5700	133	直接ビル引込 15
計	11110	339	

表 1.2.2

(3) ケーブル線路の設計

地下ケーブルの基本設計（地下ケーブル線路適用の検討，地下ケーブルルートを選定，ケーブル対数および心線径の決定，切替設計）ならびに架空ケーブルの机上設計（架空ケーブルルートを選定，架空ケーブル対数および心線径の決定，既設ケーブル利用の検討）を行ない，その設計が現場の状況に適切であるか，既設設備はどうであるか，次の事項について約280 Kmにわたり現場調査を実施した。

- 電柱調査 位置，種別，附属物の有無，地上高
- 支線調査 位置，種別，新設及び補強
- 吊線調査 架渉位置，種別，弛度
- ケーブル調査 種別，接続点，新設ケーブルの架渉位置
- 函類調査 種別，対数，線番，接続模様

(4) 測 量

新設ルート，電柱間隔，マンホール間隔等の測量を約200 Kmにわたり実施した。

(5) マンホール調査（線路土木共同調査）

地下ケーブルを布設するダクトを選定するため，マンホール調査を行い，既設ケーブルの布設状況を調べ，新設ケーブルの曲げ方および接続点の位置を選定し，またマンホールの改造方法も調査した。調査したマンホールは190個である。

(6) 土木設計

線路担当者と立会のうえ，ルート上の上水道，下水道等の地下埋設物および添架すべき橋梁等を約45 Kmにわたり調査した。

第3章 主要工程

此の調査設計による主要工程は表 1.3.1 のとおりである。

主 要 工 程

項 目	単 位	数 量	備 考
電 柱	本	262	
支 線	条	939	
架空ケーブル	Km	216.3	
地下ケーブル	Km	64.9	
ガス施設	式	1	
切替盤	個	201	
端子函	個	2256	
地下管路	Km	206.7	管路長
マンホール	個	138	
ブーリングボックス	個	119	

表 1.3.1

上記実施設計にもとづく諸工程が無事完成するとともに、交換部門等関係設備の新增設工事もあわせ適切に実現されるようお願いするものである。

これにより多くの電話需要の積滞が解消し、首都バンコクの電話サービス水準がより高いものとなる基礎となることを確信するものである。

第II編 序 論

第Ⅱ編 序 論

第1章 タイ国電話網拡充計画の概要

タイ電話公社(T.O.T)では、長期計画に基づいて、タイ国全土の電話網拡充計画を進めている。この計画は「The Economic Development Project 1977~1984 of TOT」と呼ばれこれはタイ国第4次経済開発計画1977~1981(The Fourth National Economic Development Plan 1977~1981 For The Whole Kingdom)にそって計画され、その一部を形成するものである。

T.O.TはこのProjectをPhase IおよびPhase IIに分けて計画した。その夫々の内容は次のとおりである。

1.1 Phase I (1977~1982)の内容

(1) バンコク首都圏に対するサービス

- 1) 34 電話局に合計 103,200 端子の増設
- 2) 市内局引込ケーブル 136,200 回線の増設
- 3) 市内中継ケーブル 250,000 Pair-Kmの増設
- 4) 宅内設備の新設

(2) 地方に対するサービス

- 1) 19 電話局に合計 32,800 端子の増設
- 2) 市内局引込ケーブル 39,000 回線の増設
- 3) 宅内設備の増設

(3) 長距離回線用 7,398 端末装置の新設および増設

(4) 131ヶ所の僻地に対する長距離サービスのための長距離伝送システムの新設

(5) 30地区にSTD約10,275回線の新設

1.2 Phase II (1981~1984)の内容

(1) バンコク首都圏に対するサービス

- 1) 28 電話局に合計 120,000 端子の増設
- 2) 市内局引込ケーブル 168,500 回線の増設
- 3) 宅内設備の増設

(2) 地方に対するサービス

- 1) 88 電話局に合計 41,600 端子の増設
- 2) 市内局引込ケーブル 51,700 回線の増設
- 3) 宅内設備の増設
- (3) 長距離回線用 3,625 端末装置の新設および増設
- (4) 57 地区に STD 約 3,466 回線の新設

この Project 完成の 1984 年には Telephone Density は次のようになる。

年 度	1976	1984	増 加 率
タ イ 全 土	0.87	1.31	50.6%
パンロク首都圏	5.18	6.35	22.6%
地 方	0.25	0.39	56.0%

第2章 技術協力の要請と調査団の編成

タイ電話公社は大規模なバンコク首都圏電話網拡充計画を実施するにあたり、線路土木の設計者を多数必要とするが、その設計要員が十分でなく、これを補うために外国からの技術協力を必要とし、タイ国政府を通じて日本政府に対し、中継線網および首都圏5電話局の市内線路網の実施設計調査協力を要請してきた。

日本政府は、この要請にもとづき実施設計調査の実施を国際協力事業団（JIOA）に委託した。

国際協力事業団は、予備調査団の派遣を1977年2月9日から2月23日まで、飯島 貢氏を団長とした専門家4名（表2.2.1）をタイ国へ派遣し、タイ国政府およびタイ電話公社と打合せを行い、具体的な作業内容、実施設計作業計画書をまとめ、またバンコク市内の電話網設備の現場調査を行った。

予備調査団構成

氏 名	担 務	現 職
飯 島 貢	団 長	郵政省大臣官房電気通信監理官室電気通信参事官
斉 藤 進	線路技術	日本電信電話公社海外連絡室調査役
吉 田 伸 夫	土木技術	日本通信協力（株）
今 泉 秀 安	回線設計	〃

表 2.2.1

なおこの際取りきめられた作業範囲等は附属書に添付した。

国際協力事業団は、これに伴い本調査団の派遣をバンコクの電話施設の設計と工事監理に経験と実績のある日本通信協力株式会社（NTO）に業務委託した。

日本通信協力株式会社は、業務内容に基づき、中継線網および市内線路網調査に分けて、夫々の調査団の編成を行い、市内線路網調査団は1977年5月16日から約6ヶ月にわたり、小林建雄氏を団長とした専門家11名により現地調査を行った。（表2.2.2）

市内線路本調査団構成

氏名	担務	現職	調査期間
小林 建雄	総括監理	通信設計事業部技術課長(技術士)	52.5.16~52.11.15
赤堀 一二	通信土木設計	" 副本部長	52.7.16~52.11.15
浅香 克也	市内線路設計	海外事業部 専門部長(技術士)	52.7. 1~52.11.15
白石 明夫	通信土木設計	通信設計事業部技術課長	52.7.16~52.11.15
粉川 忠士	市内線路設計	名古屋支店 設計課長	52.7. 1~52.11.15
三神 平	通信土木設計	通信設計事業部 技師	52.7.16~52.11.15
久保蘭 正昭	市内線路設計	" "	52.5.16~52.11.15
猪股 武孝	"	" "	"
内田 勝巳	"	海外事業部 "	"
鍛冶屋 勇	"	通信設計事業部 "	"
佐竹 孝三	"	大阪支店 "	"

表 2.2.2

なお、本実施設計作業の円滑なる実施とその監理を行うために、下記表2.2.3の構成による作業監理委員会が設置された。

作業監理委員会構成

氏名	担務	現職
飯島 貢	委員長	郵政省大臣官房電気通信監理官室電気通信参事官
林 紀一	委員	" 電気通信副参事官
寺西 英機	"	" "
斉藤 進	"	日本電信電話公社海外連絡室調査役
池上 藤雄	"	" "

表 2.2.3

〔付 属 書〕

バンコク市内線路網実施設計作業計画書

MINUTES OF THE MEETING ON THE SCOPE OF WORK
FOR THE DETAILED DESIGN OF BANGKOK TELEPHONE NETWORK PROJECT 1977

At the request of the Government of Thailand for a Group of experts, the Government of Japan had sent a preliminary survey teams headed by Mr. Mitsugi Iijima, Counsellor of Telecommunications, Ministry of Posts and Telecommunications, to discuss on the draft of the Scope of Work for the detailed design of Bangkok Telephone Network Project 1977.

Based on this decision, the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of government of Japan's Technical Cooperation Programmes, will carry out the study in close cooperation with the Thailand authorities concerned.

The teams held a series of discussions and exchanged views with Thai authorities concerned on the Detailed Design study for Junction Network and Local Network of five exchange areas in Bangkok Metropolitan Area.

As a result of the survey and discussions both parties have reached agreement on the draft of the Scope of Work for the Detailed Design of Bangkok Telephone Network Project 1977. Minutes of the discussions and the draft of the Scope of Work are attached herewith.

Bangkok, February 21, 1977.

Mr. Surind Vanichseni
Director of The Office of
Planning and Project.
Telephone Organization of Thailand.

Mr. Mitsugi Iijima
Counsellor of the Telecommuni-
cations, Ministry of the Posts
and Telecommunications.

SCOPE OF WORK
FOR
THE DETAILED DESIGN OF
BANGKOK TELEPHONE NETWORK PROJECT 1977

I. INTRODUCTION

The Government of Japan has, in response to the request of the Government of Thailand, decided to conduct a detailed design study for junction network and local network of five (5) exchange areas in Bangkok Metropolitan area, in accordance with laws and regulations in force in Japan.

Based on this decision, the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of Government of Japan's Technical Cooperation Programmes, will carry out the study in close cooperation with the Thailand authorities concerned.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

II. OUTLINE OF SURVEY/STUDY

1. Junction Network

A. The following field survey with desk work will be undertaken for a period of about four (4) months by the Japanese Survey Team of about seven (7) experts.

(1) Route survey

Cable routes will be decided according to the results obtained from the investigation of the existing facilities, the study of future plans, and the comparison of several proposed routes.

1) Preliminary survey

Proposed routes will be plotted on a map taking the city plans and existing plant records into consideration.

2) General survey

General survey will be conducted at the sections where cables are to cross rivers or railways.

3) Detailed survey

Detailed survey will be made for all the newly proposed cable routes. Study of the existing cables will be made on the basis of the plant records, and if necessary, on-the-spot survey of the existing facilities will be carried out.

(2) Manhole investigation

Ducts to be used will be selected after checking cable placement and location of cable splices in the existing manholes.

(3) Survey of MDF and cable vault

Location of riser cables to MDF and way of cables placement in cable vaults will be investigated.

B. The last stage of the detailed design work, as indicated below, will be undertaken by the Survey Team in Japan.

- (1) Key Map
- (2) Duct Scheme Plan
- (3) General Junction Cable Plan
- (4) Layout Plan for Junction Equipment
- (5) Junction Cable Terminating Plan at MDF
- (6) Layout Plan for Loading Spacing
- (7) Jointing Diagram
- (8) Junction Cable Construction Detail
- (9) Manhole Racking Diagram
- (10) Gas Pressurization System
- (11) Line Assignment for Junction Network
- (12) Computed Transmission Performance and Line Resistance

2. Local Network

A. The following field survey with desk work in the five (5) exchange area i.e. (Sukhumvit, Phakhanong, Intamara, Klongchan, Ngamwongwan) will be undertaken for a period of about six (6) months by the Survey Team of about eleven (11) experts.

(1) Demand field survey

Subscriber forecasts at the micro-level will be conducted to design the cable distribution network, the final segment of which requires street-by-street forecasts.

(2) Detailed survey

Detailed survey will be made of all the newly proposed duct and cable route.

Study of the existing conduits and cables will be made on the basis of the plant records.

If necessary, on-the-spot survey of the existing facilities will be carried out.

(3) Manhole investigation

Same as II. 1. A. (2).

(4) Selection of new routes

Cable routes will be decided according to the results obtained from investigation of the existing facilities, the study of a future plan, and the comparison of several proposed routes.

(5) Dividing of cabinet area

Dividing of cabinet areas will be carried out according to the cable routes and the results of the demand survey, and then the location of cabinet boxes will be decided.

(6) Survey of MDF and cable vault

Same as II. A. (3).

(7) Field measurement

Field measurement will be conducted on all proposed cable routes and some existing cable routes. Levels and cross-sections of roads will be measured to determine the locations of the new conduits routes.

B. The last stage of the detailed design work, as indicated below, will be undertaken by the Survey Team in Japan.

Cable Work:

- (1) Key Plan
- (2) Transmission Sheet Resistance Design Method
- (3) Primary Cable Plan
- (4) Secondary Cable Plan
- (5) MDF and Cable Vault Plan
- (6) Gas Pressurization Plan
- (7) Duct Scheme Plan
- (8) Manhole Racking Diagram
- (9) Cabinet Jointing Plan

Civil Work:

- (1) Guide Map
- (2) Conduit Plan
- (3) Plane
- (4) Cross Section
- (5) Manhole Diagram
- (6) Special Design (if necessary)

III. REPORT

The following documents will be prepared in English and submitted to the Government of Thailand within about four (4) months after completing the field survey for the Junction Network and the Local Networks respectively.

- (1) Design Report 20 copies
- (2) Drawings 20 copies (plus 1 set of the original Tracings)
- (3) Amount of work 20 copies (in Assembly Unit)
- (4) List of Main Materials 20 copies

IV. COLLABORATION OF THE GOVERNMENT OF THAILAND

1. The Government will exempt the Survey Teams from taxes and duties for machinery, equipment and materials to be brought into Thailand by the Teams as the Government normally extends to the Colombo Plan experts.
2. The Government will exempt the members of the Teams from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad and will exempt the members from import and export duties imposed on the members' personal effects.
3. The Government will prepare necessary permits for the implementation of the outdoor work.
4. The Government will assign counterpart personnels to the Teams during the survey period and will arrange necessary number of labourers (employment cost of labourers will be borne by the Teams).
5. The Government will provide the Teams with the relevant data, information and materials necessary for the Survey shown in Annex-I. The Government will also make arrangements for the Teams to bring these data and materials back to Japan for the preparation of report.

Annex-1

DOCUMENTS TO BE SUPPLIED BY T.O.T.

For Junction Network

- 1) Planning of office establishment programme
- 2) Office ranks
- 3) Routing plan
- 4) Number of trunk lines
(at the time of service-in, five years and ten years after service-in)
- 5) Transmission loss distribution plan
- 6) Existing leased circuit
- 7) Maps of greater Bangkok
- 8) Long-term plan of conduit lines
- 9) Agreement on joint use between T.O.T. and MEA
- 10) Construction and installation practice of T.O.T.
- 11) City planning in greater Bangkok
- 12) Plant records of existing facilities concerned
- 13) Data and records belonged to the other authorities

For Local Network

- 1) The boundaries of each ex. area
- 2) The forecast number of subscribers on each ex.
- 3) Layout of the proposed ex. office
- 4) List of waiting subscription and distribution map
- 5) Standard method of local network design

NOTE: T.O.T. is required to submit the above-mentioned documents for Junction Network by the beginning of March, and those for Local Network by the middle of May.

第III編 実施設計

第Ⅲ編 実施設計

第1章 設計対象局と発達調査

1.1 対象局の概要

本設計対象局は、バンコク市地形図に示すように、バンコク市の中心部からやや離れた住宅地域のインタマラ、クロンチャン、バカノン、ナムオンワン、およびスクンピットの5局で、そのうちスクンピット局は分局開始である。以下各局の概況を記す。

(1) インタマラ局

市の中心部に比較的近く、中級住宅の多い所で、最近住宅局の手で勤労者用集合住宅も建設されつつある。現在は6,000端子で4,000端子増設の計画がある。

将来は都市計画道路(RATCHADA PISEK ROAD)に沿って新たな需要の発生が見込まれている。

(2) クロンチャン局

バンコク市内で、現在住宅建設が一番盛んな地域で中級住宅が一千戸単位で開発されつつあり、需要増加の著しい局である。現在8,000端子であるが、7,000端子の増設計画がある。

(3) バカノン局

バンコク市東部のタンデム局で、初期端子5,000で分局開始し、3,000端子の増設計画がある。スクンピット通りに面して比較的大きな商店、事務所が連担しているが、その内側は高級住宅地域である。

(4) ナムオンワン局

現在、端子数は5,000端子であるが、ノンタブリ局の開局により約1,000端子の余裕が出来る。端子増設の予定はあるが端子数は決定されていない。この地域は、市の郊外に位置し急激に住宅地化されつつある。

(5) スクンピット局

市の中心部の近くにあるが、早くから住宅地として開発され、高級住宅が多い。チャック局から分割し、分局開始する。初期端子は8,000である。

1.2 需要予測

1.2.1 まえがき

TOTの電話需要予測調査(1976)の数値を基礎データとして使用したが、今回、収容区域内をつぶさに実況調査を行い、需要分布の予測を行った。本設計の対象地域は、住宅建設が盛んで、その開発規模が大きく、千単位で新需要が発生するので、住宅建設計画の情報をできるかぎり収集して需要分布の資料とした。

1.2.2 実況調査

5年後、10年後の需要予測値は、TOTの資料を採用したが、そのデータをより正確なものにするため、実況調査を行い、最新の顕在需要数を把握し、TOT資料を補正した。以下調査の方法を記す。

(1) 地域の分類

収容区域内を次の4地域に分類した。

- A. 商業地域 会社事務所、商店街等
- B. 住宅地域 住宅街
- C. 特殊地域 官庁、学校、病院、ホテル、工場、軍隊等で、その周辺と著しく需要密度の異なる地域。
- D. 包括地域 調査時には街区が形成されていないが、将来、住宅、工場等の建設が予想されるなど、集团的に需要が発生すると思われる地域。

(2) 顕在需要の調査

電話需要の用途別地域別に調査を行い予測標準を作成した。

予 測 標 準

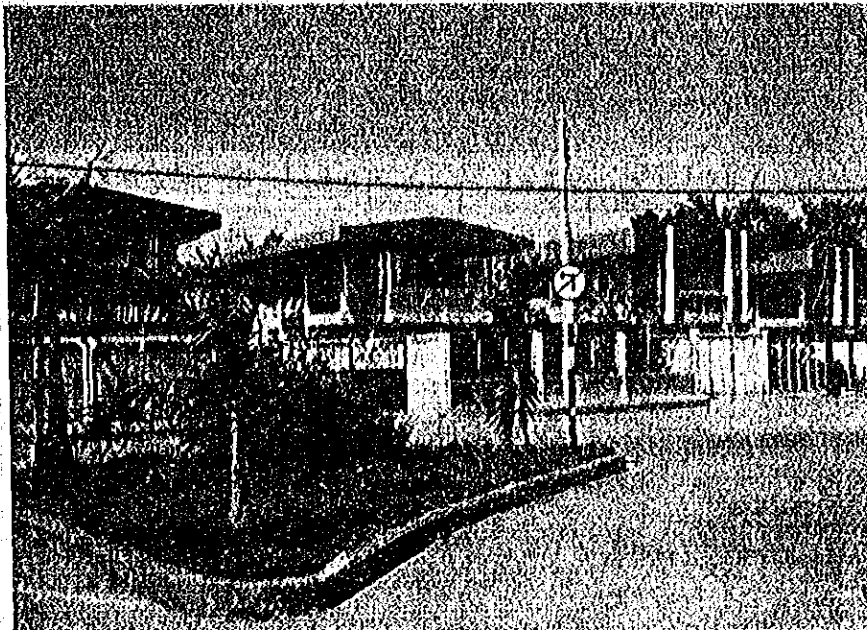
対象家屋	顕在需要	記 事
商 店	各1電話	店舗の大小に関係なく
上、中級住宅	各1電話	庭付の1個建住宅
下級住宅	5軒で1電話	古い木造の長屋
小 事 務 所	各2電話	
ガソリン・スタンド等	各2電話	
ホ テ ル	部屋数8に対して1電話	ホテル内の売店電話も含む
貸 ビ ル	床面積70㎡に対して1電話	
マ ン シ ョ ン	各部屋に1電話	

(3) 特殊需要の調査

A. ビル、病院等の特殊地域は、その位置、境界を地図上に記入して、顕在需要数を個別に調査した。

B. 住宅団地、建設予定地等包括地域は、その位置、境界を地図上に記入して、顕在需要数を個別に調査した。

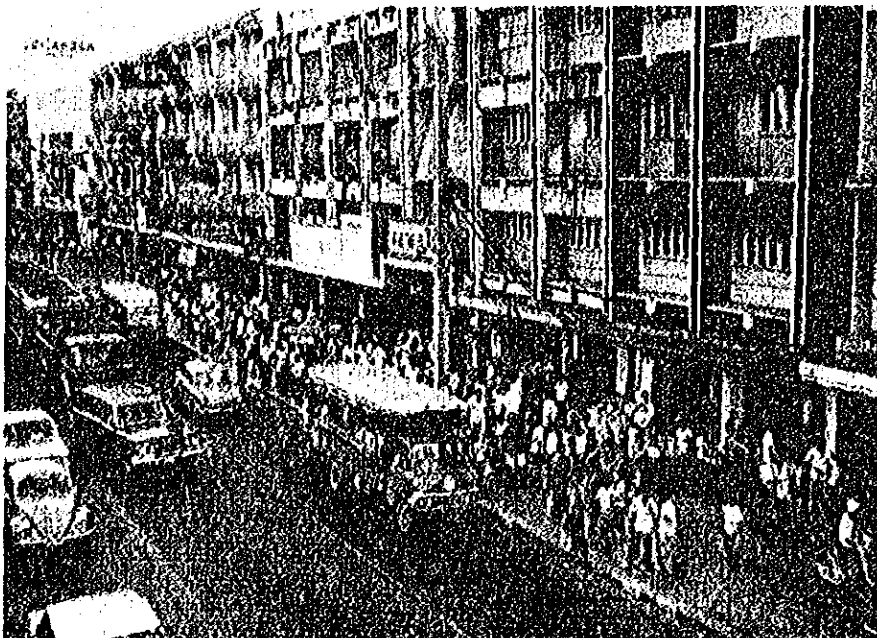
これらの調査は、TOT職員の協力で行い、顧客より適切な回答が得られぬものは、調査員が予測した。この予測調書は、各局別報告に添付してある。



① 高級住宅街



② 中級住宅街



③ 商店街

1.2.3 需要予測作業

実況調査によって把握した顕在需要数をもとにして、TOTの作成した発達調査資料により、局毎にその需要増加率を勘案して、1979年、1984年、1989年についてそれぞれの需要数を予測した。特殊地域、包括地域は極力最新の情報を収集し、需要予測の正確を期した。

1.3 各局別の需要予測数

前項の需要予測方法に基づき、局別需要予測数は下表のとおりである。

局別需要予測数

局名	年度	1979	1984	1989	記事
	項目				
スクンビット	需要数	9,000	10,970	12,660	
	増加率	100	121.9	140.7	
ナムオンワン	需要数	9,130	12,330	17,990	
	増加率	100	135.0	197.0	
インタマラ	需要数	11,250	17,560	32,000	
	増加率	100	156.1	284.4	
バカノン	需要数	7,349	9,630	12,770	
	増加率	100	131.0	173.8	
クロンチャン	需要数	14,300	22,750	32,820	
	増加率	100	159.1	229.5	
合計	需要数	51,029	73,240	108,240	
	増加率	100	143.5	212.1	

第2章 技術標準および共架協定

市内線路に関する技術標準は、TOTと十分な打合せを行った後、承認された。通信土木に関する技術標準は、TOTより指示された。また、電線施設を電力柱に共架する場合の技術的条件はMEAとTOTとの間で結ばれた協定書によっている。

2.1 市内線路に関する技術標準

(1) 地下ケーブル設計

1.1 地下ケーブル適用標準

ケーブル施設が下記各項の何れかに相当する場合には、地下ケーブルとして設計する。

(1) 個々のケーブル対数が下記制限値を越える場合。

0.4mm … 600p

0.5, 0.65mm … 400p

0.9mm … 300p

(2) 道路、家屋、交通等地況上の支障により、架空ケーブルの建設が困難な個所。

(3) 切替盤周辺の引上げケーブル

(4) 道路横断、ビル引込み等地下ケーブルが適当な個所

1.2 管路ケーブルの使用標準

地下管路に適用するケーブルは、スタルベケーブルであるが、その使用標準は次表のとおりである。

(1) 使用ケーブルの種類

ケーブル種別	心線径	ケーブル対表
市内スタルベ ケーブル	0.32mm	4,000, 3,600
	0.4mm	3,000, 2,400, 1,800, (1,500), 1,200, 900
		600, 300, (100)
	0.5mm	1,800, 1,200, 900, 600, 300, (100)
	0.65mm	1,200, 900, 600, 300, 100
	0.9mm	600, 300, 100

(注) (100)：主に架空ケーブルに使用する。

(1,500)：3,000対成端の時、1,500対に分割成端する場合に使用する。

(2) ケーブル対数の決定

一次ケーブルとは、MDFから切替盤までのケーブルで3～5年後の需要に見合う対数とする。

(3) ケーブル心線径の決定

線路損失7 dB、ループ抵抗1,500 Ωをこえないで、最も経済的な心線径を決定する。但し、需要数のほぼ10%以内の加入者について3 dB以内のロスオーバーを許容する。

心線径 (mm)	線路損失 (dB/Km)	ループ抵抗 (Ω/Km; 30℃)
0.32	2.26	449
0.4	1.82	285
0.5	1.50	176
0.65	1.18	112
0.9	0.82	56

1.3 直埋ケーブル

直埋ケーブルは、原則として切替盤～引上柱間の引上管が無い場合に使用し、OOP-JFケーブルを適用する。

ケーブル種別	心線径	ケーブル対数
OOP-JF ケーブル	0.4 mm	50, 100, 200, 300, 400
	0.5 mm	50, 100, 200, 300, 400

(2) 架空ケーブル設計

2.1 架空ケーブル適用標準

架空線路に使用するケーブル種別は、2.2に示すとおりであり、その用途は下記による。

- (1) 二次ケーブルには、OOP-LAPケーブル又は、OOP-APケーブルを全面的に使用し、非アルベス形は使用しない。
- (2) SSケーブルは次の場合に用いる。
 - a. 新設ケーブル・ルートで100対以下の場合。
 - b. 既設ケーブル張替えの際、既設つり線を利用できない場合。
- (3) 丸形ケーブルは次の場合に用いる。

- a. 新設ケーブルで200対以上の場合。
- b. 既設線路のつり線をそのまま使用できる場合。
- c. 丸形ケーブルは、つり線にラッシングワイヤで巻付け保持する。

2.2 架空ケーブル種別

架空ケーブルとして使用するケーブルの種別および対数は、下記のとおりである。

ケーブル種別	心線径	対数								
OOP-APケーブル (AP)	0.4 ㎜	10	25	50	100	200	300	400	600	
	0.5 ㎜	10	25	50	100	200	300	400		
	0.65 ㎜	10	25	50	100	200	300	400		
	0.9 ㎜		25	50	100	200	300			
OOP-AP-SS ケーブル (AP-8)	0.4 ㎜	10	25	50	100					
	0.5 ㎜	10	25	50	100					
	0.65 ㎜	10	25	50	100					
	0.9 ㎜		25	50						

2.3 二次ケーブル対数の決定

二次ケーブル対数は8～10年後需要に見合う対数とする。

2.4 線路ルートと線路位置の選定

- (1) MEA（電力公社）柱との共架を原則とする。
- (2) MEA柱のない場合、TOTは単独柱を建柱する。
- (3) 原則として、私有地内の建柱、支線取付けは行わない。然し、私有地、地主との折衝が必要な場合はTOTが行う。
- (4) 建柱不可能な場所および新商店街は、壁配線とする。

2.5 電柱の種類

電柱はコンクリートポールを使用し、その種類は下表のとおりである。

長さ (m)	寸法 (cm)		重さ (Kg)	曲げモーメント 応力 (Kg・m)	埋設深度 (m)
	末口	元口			
8.0	12×12	20×20	400	1,530	1.7
10.0	14×14	24×24	920	2,350	1.9
12.0	15×18	24×27	1,190	2,780	2.0

2.6 支線の適用標準

(1) 上部支線

- a. 根開き37度以上のところは、本吊線と同一種類の鋼より線を使用する。
- b. 弓張り支線の場合は、上記a項支線の1ランク上位の鋼より線を使用する。
- c. 支線が取付けられない場合は、根固め工法を行う。

(2) 下部支線

- a. 打込式アンカーを使用するが、軟弱地盤又は水中の個所は、丸太を打込む工法をとる。
- b. 打込式アンカーの適用は下表による。

上部支線	アンカー	ロッド(φmm)	設計荷重(Kg)	TOT呼称
30mm	2号	13	2,600	6,000 lbs
45mm	2号	13	2,600	10,000 "
65mm	3号	16	3,750	16,000 "
45mm×2	4号	19	5,000	
65mm×2	6号	25	9,000	

(安全率：2)

2.7 吊線

(1) 種別

a. 鋼より線

種類	索線構成 (本/mm)	外径 (mm)	重量 (Kg/m)	設計荷重 (Kg)	TOT呼称
30mm	7/2.3	6.9	0.231	1,635	6,000 lbs
45 "	7/2.9	8.7	0.367	2,600	10,000 "
65 "	7/3.5	10.5	0.535	3,780	16,000 "

(安全率：2)

b. SSケーブル支持線

SSケーブルの支持線は $\frac{1}{4}$ "7コ捻りて、扯断力は6,500 lbs (30mm相当)とする。

(2) 鋼より線の架渉

a. 架渉ケーブルの重量と鋼より線との関係は次表のとおりである。

鋼より線	ケーブル重量
30 mm ²	2.0Kg/m以下
45 mm ²	3.4Kg/m "
65 mm ²	3.4Kg/m以上

ケーブル重量は付表参照

2.8 線条の地上高

地 況	必要地上高
(1) 道 路 上	路面上 5.4m 以上 (最低 4.5m)
(2) 壁配線ケーブルの ときのビル間通路上	路面上 4.0m 以上

2.9 ケーブル線路と電力線との離隔

ケーブルと電力線との離隔は 61 cm 以上とする。電力柱が低く、離隔がとれない場合は、つき出し工法により、水平方向に離隔を保つ。

ANNEX

Table of External Diameter and Weight of Cable

Size	Pairs	Final Outer Dia.	Total Weight	Pulling Eye Size
PE-Alpeth Cable				
26 AWG (0.4)	10	10.2	113.67	-
	25	12.1	167.82	-
	50	14.8	261.94	-
	100	18.9	459.2	-
	200	26.2	806.15	-
	300	30.7	1,139.6	WTP-10
	400	35.0	1,483.56	WTP-9
	600	41.1	2,135.13	WTP-8
	900	49.4	3,103.78	WTP-6
24 AWG (0.5)	10	11.1	130.7	-
	25	14.1	236.18	-
	50	17.5	370.63	-
	100	24.1	668.37	-
	200	31.5	1,199.47	WTP-10
	300	37.4	1,725.66	WTP-9
	400	42.22	2,235.78	WTP-8
	600	50.42	3,271.38	WTP-6
	900	59.9	4,761.84	WTP-3
22 AWG (0.65)	10	11.6	164.09	-
	25	15.6	307.45	-
	50	23.1	515.08	-
	100	30.1	928.41	WTP-10
	200	40.12	1,862.7	WTP-8
	300	48.3	2,695.94	WTP-6
	400	54.82	3,513.02	WTP-5
	600	66.04	5,153.8	WTP-1
19 AWG (0.9)	10	14.4	260.9	-
	25	20.0	526.54	-
	50	29.7	1,003.36	-
	100	39.8	1,840.99	-
	200	54.2	3,478.9	WTP-5
	300	65.4	5,095.96	WTP-2
	400	74.5	6,674.26	WTP-1

(3) 架空配線線路設計

3.1 配線法

切替盤による配線法で、一次ケーブルと二次ケーブルは切替盤内でジャンパされる。又、配線ケーブルは、固定配線法に従い、各端子函に線番を固定する。

3.2 配線区画の設定

(1) 配線区画は、8～10年後需要数が300～400ぐらいになるように設定し、これを固定配線区画とする。

(2) 切替盤の設置位置は、固定配線区画の局寄りとする。

3.3 線番の決定

各端子函の将来収容する需要数に見合った対数を局線とし、余剰端子は隣接端子函とマルチ接続する。

3.4 ガス設備

一次ケーブルには、乾燥空気供給装置により乾燥空気の吹流しを行う。供給装置、分配装置の設置場所は、TOT担当者と打合せのうえ決定する。

(4) ガス封入方式

4.1 ガス装置は、現在ビューアガス社製のものが使用されているが、本工事でも同一製品を使用するものとして設計する。

4.2 一次ケーブルのスタルベスケーブルにガスを封入する。

4.3 接触器の取付位置

(1) 各饋線ケーブルの端末

(2) 200m以上の分岐ケーブルの端末

(3) 200m以上のビル引込地下ケーブルの端末

接触器は、原則として切替盤内に固定する。

4.4 バルブ点

(1) 200m以上の分岐ケーブルの分岐点。

(2) 接触器、若しくはバルブ点の間隔が1kmを超えないように設置する。

5. ガス供給装置の容量は、NTDで決定する。

2.2 通信土木に関する技術標準は次のとおりである。

(1) 管路

1.1 管種

通常PVC管を使用し、鉄道横断、橋梁添架および切替盤～電柱間の引上部分等にはG.I.P.を使用する。

1.2 管 径

主管路 4"




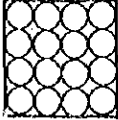
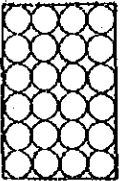
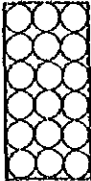
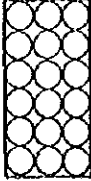
分岐管路 3"

引上管路（切替盤、電柱、壁） 3"

1.3 管路布設の際の溝の深さ

管路束の底面から路面まで 1.8～2.3 m（標準）

1.4 管配列の標準は下表のとおり

条 数	4 条	6 条	9 条	16 条
管配列				
条 数	24 条		36 条	
管配列				

上記配列は、特別な場合には変更する。









1.5 管路条数

管路条数は、TOTで決定する。

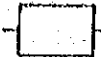
〔2〕マンホール、ブーリングボックス

a. マンホール、ブーリングボックスの標準タイプは下記のとおりである。

マンホール

Type	Dwg. No.	No. of Conduit	Shape	Remarks
V-1	1051	12, 9 branch		
V-1	1052	16, 12 "	"	
V-2	1053	24, 24 "	"	
V-3	1083	48-36, 24 "	"	
V-2C	1084	24, 24 "		
L	1074	16		
L	1075	12	"	
C	1056	12		
C	1057	12		
T	1076	16, 9 branch		
T	1077	9, 6 "	"	
J-4	1078	8 16, 6 6	"	
J-4	1079	6 9, 6 6	"	
J-3	1081	16, 12 6		
J-3	1082	12, 9 6	"	
V-2D	1087	24, 12 12		

ブーリングボックス

Type	Dwg. No.	No. of Conduit	Shape	Remarks
JUF-11	2006	4		For sidework or branch route
JRC-11	2024	4	"	For main route only
JRC-14	2025	4	"	"

注：マンホール、ブーリングボックスの仕様は添付の標準図参照

- b. マンホール区間の最大は215 mとし、これより短い区間は10 mずつ減少した区間とする。例えば、205, 195, 185 m...とする。
- c. マンホール、ブーリングボックスから切替盤までの区間は、最大5.5 mとする。
- d. マンホール、ブーリングボックスから引上柱までの距離は、最少2.0 mとする。

2.3 共架協定書

共架協定書は次のとおりである。

1. MEAは、69 KV電力ケーブル架渉のMEA柱に、電話用架空ケーブルを引上げることを認めない。
2. 電話用架空ケーブルを架渉しようとする時、MEA用木柱に穴がなく、TOT側で穴を開ける場合、その穴には防腐用のペンタグリースを塗布しなければならない。又、穴の無いMEAコンクリート・ポールには、TOTはブラケットを用いねばならない。これに穴を開ける事は絶対に認めない。

3. MEAは、TOT側で碍子や腕木をMEA柱に取付ける事を認めない。而し、若しその必要がある場合は、予めMEAの同意を得なければならない。

4. A. 8 m未満のMEA柱にはTOTケーブルの架渉を認めない。

B. 小路 (Soi) にある低圧用 8 m柱に架渉する電話用架空ケーブルは、交通障害とならぬよう、路面上 4.5 mの高さに架渉すること。若し、その電柱が比較的広い道 (Road) にある場合は、その場所ごとにMEAが (架渉位置を) 決定する。

C. 高圧用 12~14 m柱の場合、TOTは路面上 5.7 mの高さに架渉すること。

D. 共架のため、MEA 7 m柱を 8 m柱に建替る必要が生じた場合、TOTは下記により支払いを行うこと。

8 m木柱への建替の場合 1本につき 140 パーツ

8.5 mコンクリート " " 385 パーツ

MEA設計仕様によれば、幅員 5 m未満の小路 (Soi) にある低圧用ケーブルは 7 m柱を使用すること。而し、TOTが共架する場合は 8 mに建替えること。その費用は斟酌された場合々々によってTOTに通知される。

E. 若し、TOTがMEA用の宅内引込柱を使用したい場合、TOTはMEAケーブルより 30 cm下段に架渉すること。

5. TOTは、各地区にある、規定に反したり、弛んだ電話ケーブルの整備を行うこと。又、既にMEAが認可したり同意した事項以上の増設は行わないこと。然し、これ等不良施設は多地区にあり、整備に長期間を要すると思われるので、TOTは歩いて見て容易と思われる場所から整備を行い、若し、MEAが早急に施工して貰いたい所があれば、その情報をTOTに報せること。

6. MEA~TOT間の連絡を密にするため、TOT側は、直通電話 57399 番を用意すること。又、TOTがMEAへ緊急通話をかけたい時は 22000 番、内線 31 番に連絡すること。

7. (地図上に) マークした 6 電話局管内 (フットリブ局管内を除く) は、TOTがMEAとの共架を必要とする地区であるので、若し、MEAが新設柱を建替る場合は、共架を考慮した高さの柱とすること。共架柱としたために要した費用は、支払い終了後TOTに連絡される。若し、TOTがMEA下部支線を共通に使用したい時は、TOTはその情報をMEAに連絡すると共に、シンプル 3 個付のアンカーをMEAに提供すること。既にMEA工事が終了している場所については、TOTは別個に下部支線を設けること。

8. MEA がTOT のために建柱する増加出費は、材料費と労務費に計上されるが、それは相互同意の上、決定される。
9. 道路又は小路にTOT用としてMEAが増設する電柱の費用は、通常毎月1回TOTに連絡される。TOTはその額以上の支払いは行なわない。
10. 若しTOTが、共架に支障のない十分な高さのMEA柱にケーブルを架渉する場合は、作業開始の少なくとも1日前に電話又は文書によりMEAに連絡すること。電話連絡の場合は、後で文書による確認をとること。

MEA 総裁とTOT 総裁間には、未だ電柱共架に関する正式協定は無いが、両者の公式担当者はこの仮協定書を確認のうえ、作業を実施する。

第3章 設計方針

3.1 配線区画の設定

3.1.1 設定の基本的考え方

配線区画は長期にわたり地域を固定化し、設備の有効利用、適切な増設計画をはかるための需要、設備の管理単位である。

従って、配線区画の設定にあたっては、設計、施工、保守が円滑に運用されるよう設定した。

3.1.2 切替盤の容量

今回新設する切替盤の容量は800対である。従って、一次ケーブル、二次ケーブルの和がほぼ700対となるよう設計し、将来のため100端子分の増設スペースを残すよう考慮した。現在使用されている切替盤は700対、800対形のもものが大部分である。

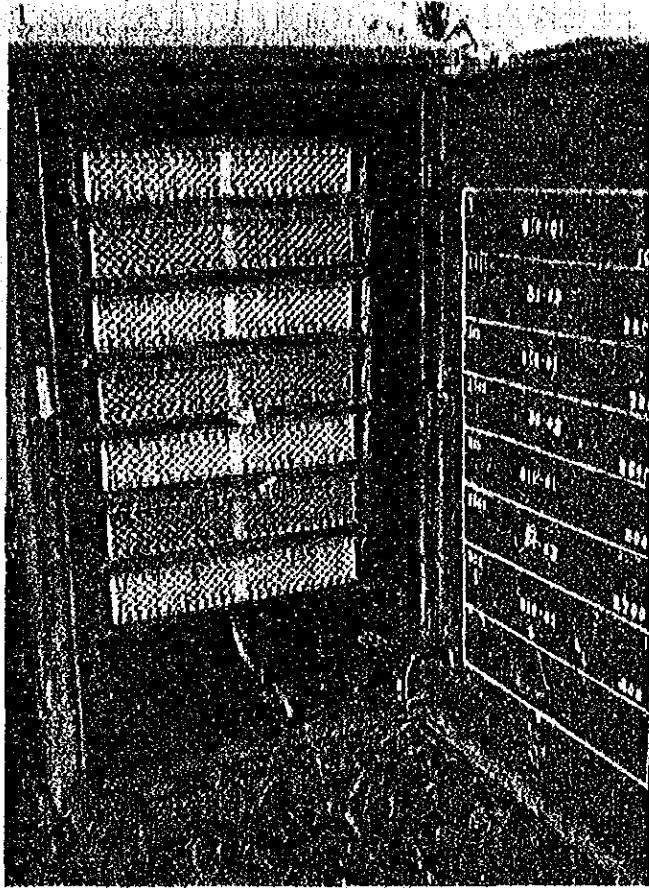
3.1.3 配線区画設定方針

配線区画は原則として次のことを考慮して設定した。

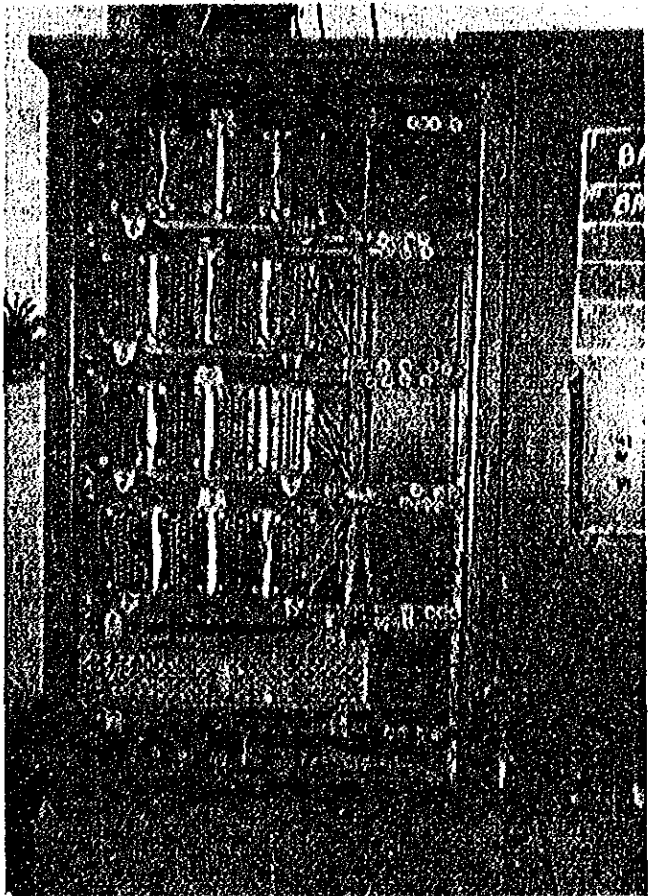
- (1) 配線区画は道路、河川、鉄道等を境とすること。
- (2) 畑、空地等で現在需要が無く、将来需要の発生した時点で、道路及び周辺の開発状況を検討して、配線区画を決定する。
- (3) 既設配線ケーブルの有効利用を考慮し、あまり需要数にとらわれず、なるべく現在の配線区画を2分割するよう設定し、やむを得ないときでも3分割にとどめること。
- (4) 配線区画の大きさは、8～10年後の需要数がほぼ300～400を目安として設定する。

3.1.4 切替盤の設置位置

切替盤の設置位置は、配線区画内の局寄りて、一次ケーブルの饋線点であるマンホール又はブーリングボックスに近い場所で、且つ道路上に設置する。設置に当り、次の諸点を考慮の上、位置を選定した。

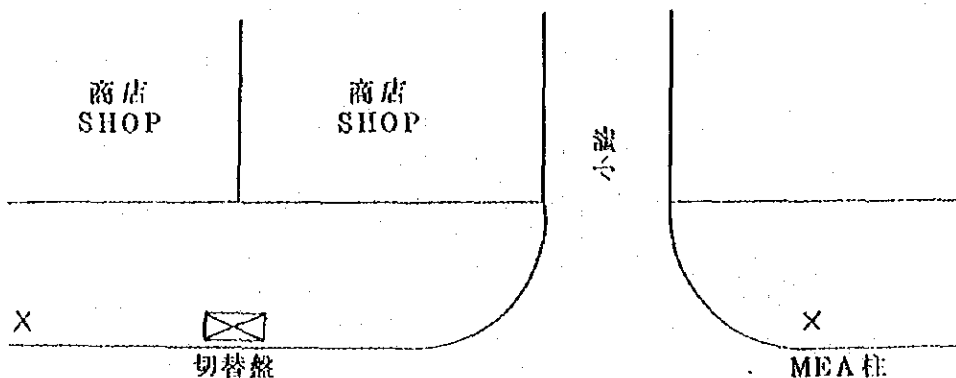


800 对形切替盤



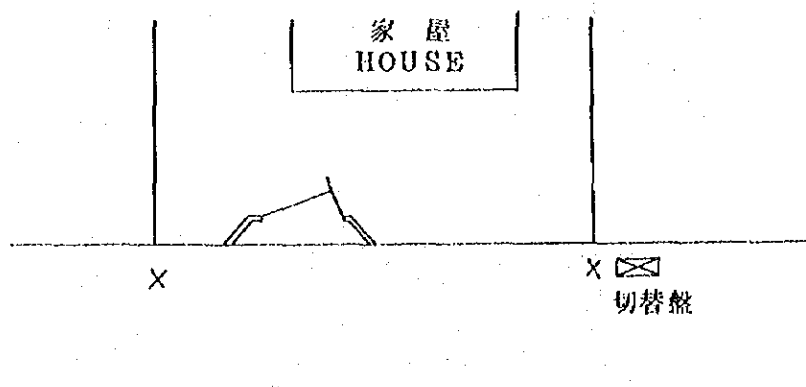
750 对形切替盤

- (1) 歩車道の区別のある道路では歩道上の車道側とし、且つ、商店の境界線上になるよう設置した。なお、扉は歩道向いとした。(図 3.3.1)



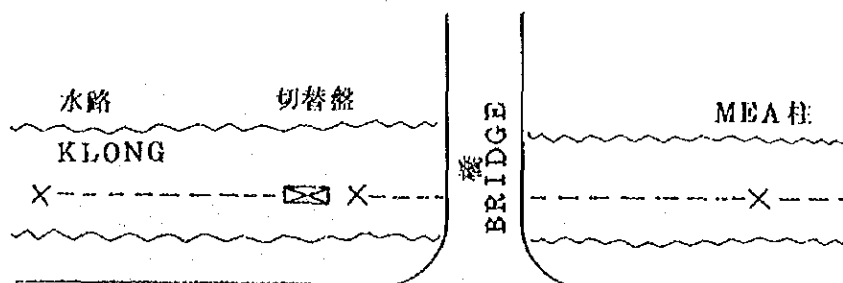
(図 3.3.1)

- (2) 歩車道の区別のない道路では、通行人及び車輛の通行に障害とならない場所を選定した。(図 3.3.2)



(図 3.3.2)

- (3) 現在歩道がなく、水路となっているが、将来歩道となるところは既設電力柱の延長線上に設置した。(図 3.3.3)



(図 3.3.3)

3.1.5 端子ブロック取付方法

端子ブロックの取付方法は下図のとおり、一次ケーブル端子と二次ケーブル端子とを交互に取付けた。既設切替盤に端子ブロックを増設する場合もこれになり。(図3.3.4)

3.1.6 端子ブロックのスタップ接続

新設切替盤は、その位置より5.5m以内にマンホールがない場合は、必ずブーリングボックスを新設し、その中で接続するものとした。なお、端子ブロックのスタップ長は標準8.5mである。

1	034-01	
Secondary		100
1	12-01	
Primary		100
101	034-01	
Secondary		200
101	12-01	
Primary		200
1	034-02	
Secondary		100
201	12-01	
Primary	250	

PRIMARY:250P

SECONDARY:300P

の場合

1	034-01	
Secondary		100
1	12-01	
Primary		100
101	034-01	
Secondary		200
101	12-01	
Primary		200
1	034-02	
Secondary		100
201	12-01	
Primary	250	101 034-02 Secondary 150

PRIMARY:250P

SECONDARY:350P

の場合

(図3.3.4)

3.2 一次ケーブル線路設計

3.2.1 ルート選定

一次ケーブルとは、電話局のMDFから切替盤の端子までを言い、線路形式の主なものは管路ケーブルであるが、一部小対ケーブルを架空線路とした。

今回の設計で直接配線方式は取り止め、全部切替盤方式となったので、全ケーブルが一次ケーブルと二次ケーブルに区分される。

但し、多対のビル引込ケーブルについては、ビル内の端子盤が切替盤と同じ機能を有するので切替盤を設置せず、直接配線とした。

次に各種線路形式の決定条件及びルート選定について述べる。

(1) 地下管路のルート選定

A 既設線路の利用

既設線路がある場合は、次の各項により設計する。

- (a) 既設線路の積極的利用を図る。
- (b) 既設ケーブルの容量が不足し、対数増加を必要とする場合は、次の順序により設計する。
 - (i) 空き管路がある場合には、これに救援ケーブルを布設する。
 - (ii) 空き管路のない場合は、既設を多対に引き替える。又管路を新增設して、ケーブルを増設する方が経済的に有利な場合はそれによる。
 - (iii) その他既設ケーブルを利用するよりも、新たにケーブルを新設した方が経済的に有利な場合もあるから、これを考慮して検討する。

B 線路の新設

地下線路を新設する場合は、既設線路との連絡を考慮したうえで、次のような道路を選定条件として2～3ルートを選び、経済的、技術的の比較検討を行ない、関係部門と打合せの上、最良ルートを選定する。

- (a) 線路距離が最短である道路
- (b) 架空ケーブルの配線に便利な道路
- (c) 舗装のない道路
- (d) 道路の幅員が広く、交通上支障の少ない道路
- (e) 都市計画等により改修、または廃道のおそれのない道路
- (f) 地下埋設物が少なく、かつ、地下管路工事が容易な道路

(2) 直埋ルートを選定

本設計に直埋ケーブルの積極的採用はしない。しかし、既設トラフがある場合はこれを利用する。

(3) 架空ケーブルルートを選定

一次ケーブルの対数が900対以下で、架空線路に架渉できるところは、架空ケーブルとした。しかし、将来多対ケーブルが追加布設される場所、あるいは中継ルートにあたる場所は当初から地下管路を考慮した。

3.2.2 一次ケーブルの使用標準

一次ケーブルに使用するケーブルはスタルベスケーブル(ASP)およびアルベスケーブル(AP)であるが、その使用標準は次によった。

- (1) スタルベス非ケーブルは地下管路区間および架空線路区間に使用した。帯ケーブルは

直埋およびトランプ区間に使用する。

- (2) アルベスケーブルは、既設ケーブルでガスの封入されていないケーブルに接続される場合に使用した。

3.2.3 対数の決定

配線区画の決定に基づき、この配線区画に配分する一次ケーブル対数は、その配線区画の3～5年の需要数に見合い対数とし、これ等を端末より集合して電話局に引込む。その対数決定の要領は次のとおり。

- (1) ケーブルは工事上、保守上支障のない限り、なるべく多対ケーブルを使用し、管路条数の節約を図る。
- (2) 実施設計では最小限3～5年の需要数を当初から収容しうる容量をめどとして設計する。
- (3) 電話需要の発生する時期が不確定な空地、畑等の場所については、当初から3～5年見合のケーブルは布設しないで、暫定設計とした。

3.2.4 ケーブル心線径の決定

ケーブル心線径は、伝送損失上から定められる線路損失配分値と交換機の動作条件から定められる直流抵抗制限値の2つの制限を満足し、かつ最も経済的に決定する必要がある。しかし、ケーブル線路が長遠の場合、通常設計と加入者線装荷方式との経済比較を行い、保守上の問題点等を考慮して加入者線装荷が有利な場合は装荷を行い、ケーブル心線の細心化、ケーブル統合をはかった。なお、需要数のほぼ10%以内までの加入者の線路損失超過を3 dBまで許容する。

3.2.5 マンホールおよびプーリングボックスのダクトの選定

- (1) ダクトは通常壁ぎわから中央へ、且つ下段から上段へと使用した。
- (2) ダクトはマンホールまたはプーリングボックス内で作業する場合、また将来ケーブルを増設、撤去する場合に支障のないように選定し、且つケーブルの曲げ方に無理が生じたり、ケーブルが交叉しないよう注意した。

3.2.6 ケーブル布設ならびに配置

- (1) マンホール内の相対するダクトが直線、又はそれに近い場合で、ケーブル引通し可能なマンホールでは、極力引通し布設を行う。この引通し布設限度は、管理員長で250 m以内とした。
- (2) マンホールおよびプーリングボックス内ケーブル配置
 - A ケーブル受金物の位置は、ケーブルラックの穴を4段、又は5段毎に使用する。

穴の間隔は 3.8 cm であるので、受金物の上下間隔は 15.2 cm、又は 19 cm となる。

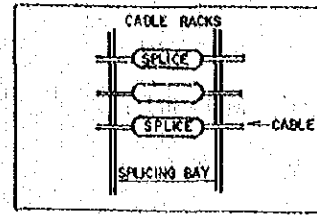
B ケーブルの曲げ方は、曲率半径をケーブル外径の 6 倍以上とするが、やむを得ない場合でも 4 倍までとした。

(3) マンホール内ケーブル配置標準

ダクトケーブルの配置標準は 図 3.3.5 参照。

MANHOLE RACKING USED

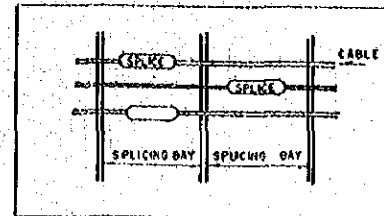
- SINGLE RACK** means Cable Rack on which one Cable is placed on Cable Hook.
- DOUBLE RACK** means Cable Rack on which two Cables are Placed on Cable Hook.
- SINGLE BAY MANHOLE** means Manhole in which Cable Rack is fixed with 2 vertical lines. Splice shall be placed in the middle of these 2 lines and space between these 2 lines is called "BAY"
- DOUBLE BAY MANHOLE** means Manhole in which Cable Rack is fixed with 3 vertical lines. Two Splices shall be placed on the same level in each Bay.



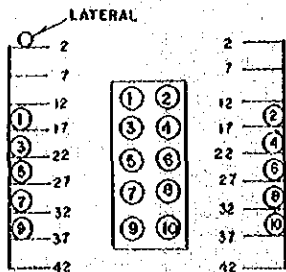
SINGLE BAY MANHOLE

In this case, Cable on each Level shall be placed as under:

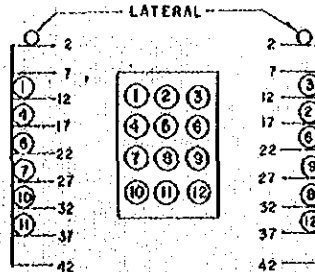
- DOUBLE BAY DOUBLE RACKING** Rack Spacing 19 cm (5 holes)
- DOUBLE BAY SINGLE RACKING** 15.2 cm (4 ")
- SINGLE BAY SINGLE RACKING** 19 cm (5 ")



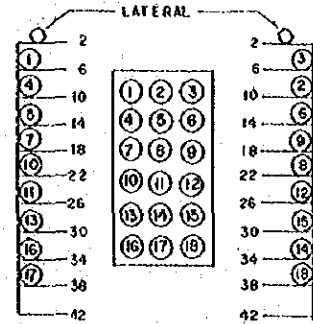
DOUBLE BAY MANHOLE



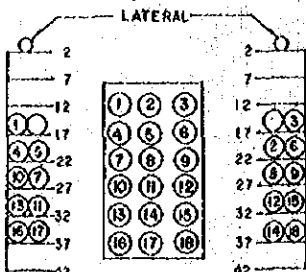
4-10 DUCTS
SINGLS BAY SINGLE RACKING



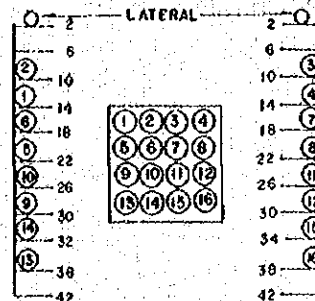
9-12 DUCTS
SINGLE BAY SINGLE RACKING



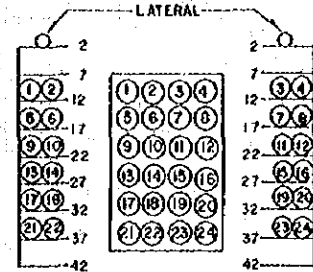
9-12-15-18 DUCTS
DOULE BAY SINGLE RACKING



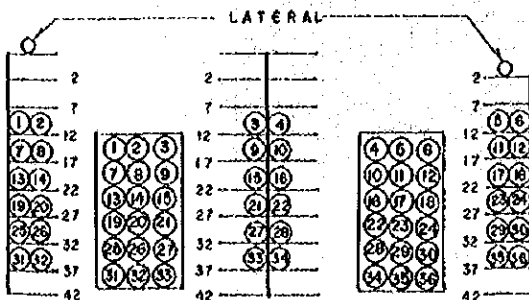
9-12-15-18 DUCTS
DOUBLE BAY DOUBLE RACKING



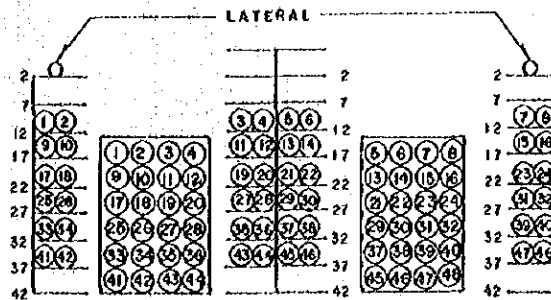
16 DUCTS
DOUBLE BAY SINGLE RACKING



16-20-24 DUCTS
DOUBLE BAY DOUBLE RACKING



36 DUCTS, TYPE "V" MANHOLE WITH
CENTRE RACK DOUBLE BAY DOUBLE RACKING

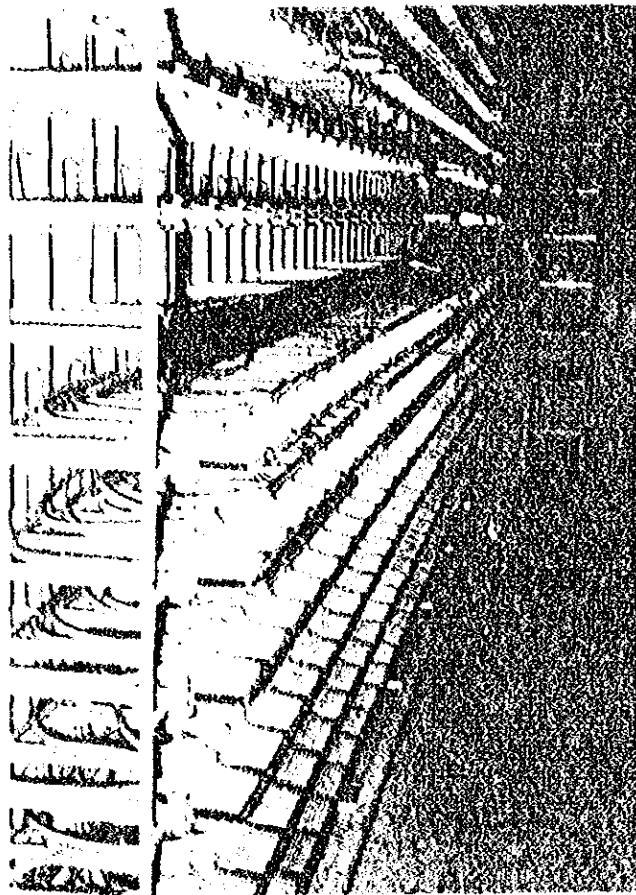


48 DUCTS, TYPE "V" MANHOLE 2 CENTRE RACK
DOUBLE BAY DOUBLE RACKING

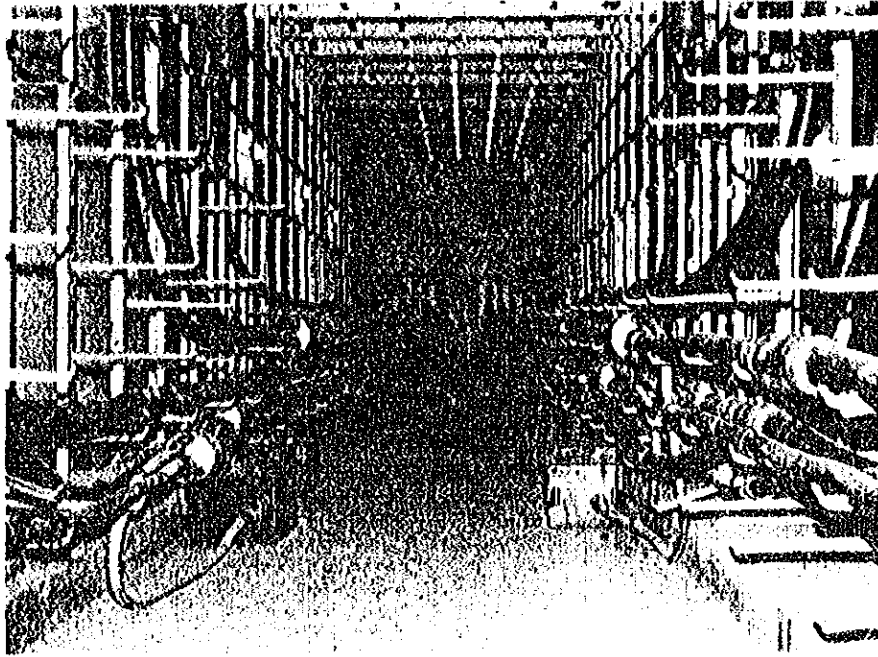
3.3 局引込ケーブルの設計

局引込ケーブルの設計にあたっては、TOTが計画している中継線プロジェクトで布設される中継ケーブルとの関係を充分考慮した設計上の特記事項は次のとおりである。

- (1) MDPは一連600対とした。ただし、ホストマシン局は一連800対である。
- (2) 下記のケーブルは、洞道内で分岐して成端した。
 - a 0.4線3,000対は、0.4線1,500対2条に分岐。
 - b 0.32線3,600対は、0.4線1,800対2条に分岐。
 - c 0.32線4,000対は、0.4線1,800対と2,400対に分岐。
- (3) 局引込ケーブルの立上り位置は、新局ではMDPの奥から使用し、中継ケーブル・加入者ケーブルの類とした。



本配線盤（P.N.）



PN局局内マンホール

3.4 地下管路設計

3.4.1 ルート選定

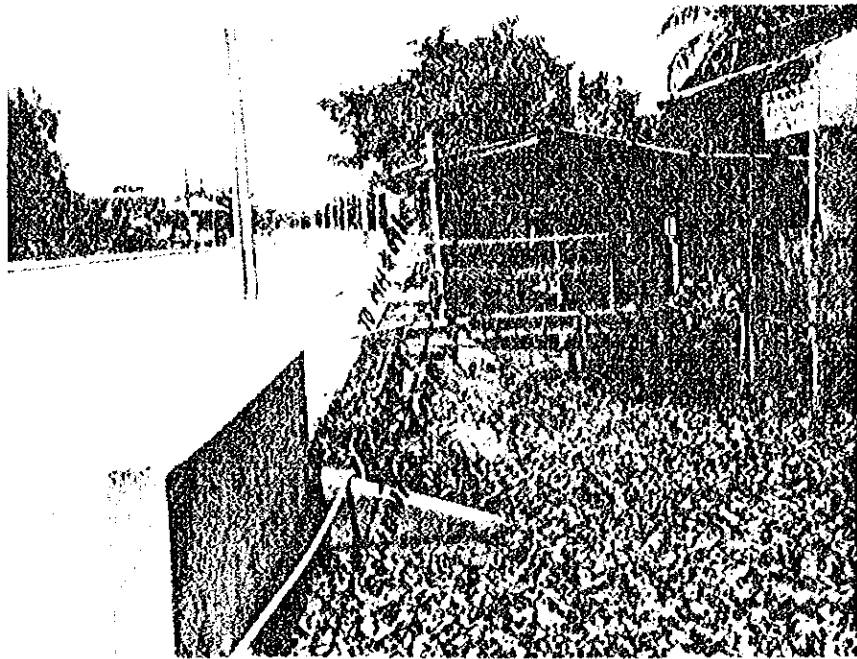
- (1) 線路距離が最短で、既設設備を有効に、かつ、加入者配線に適合した経路を選定した。
- (2) 都市計画等により改修、又は廃道となるおそれのある道路を避けて選定した。
- (3) コンクリート舗装道は出来る限り避け、アスファルト舗装道、又は砂利道を選んだ。

3.4.2 占用位置

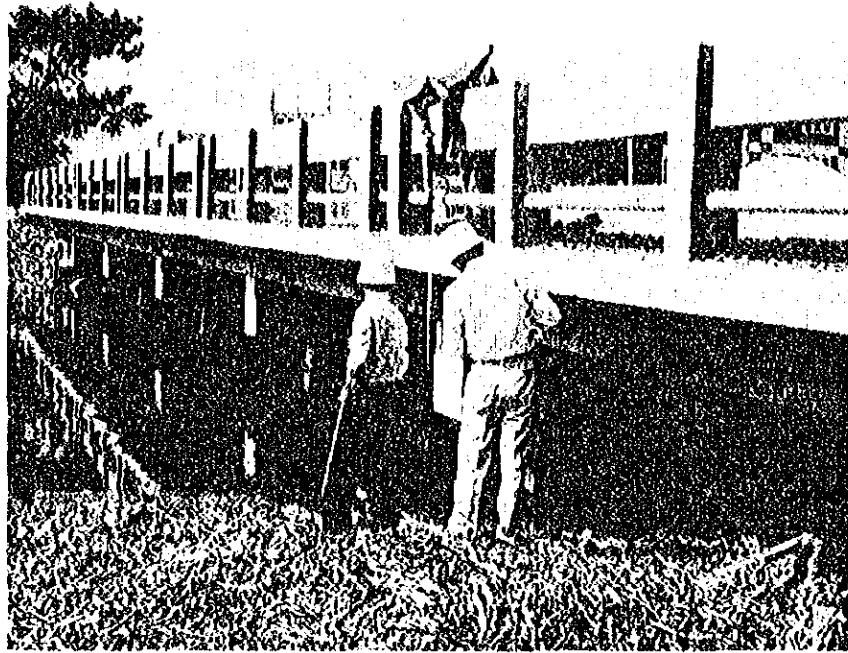
- (1) 歩車道の区別のある道路は、歩道内を占用することとし、これにより難い時は車道の歩道寄りとした。
- (2) 歩車道の区別のない道路は、人家寄りとした。
- (3) 橋梁に添架する場合は、橋梁管理者と打合せを行い、その位置を決定した。
- (4) 道路横断は出来る限り少なくした。



管路の古用位置



管路の古用位置



管路の橋梁添架方法を検討

3.4.3 地下管路

(1) 使用管種および土被り

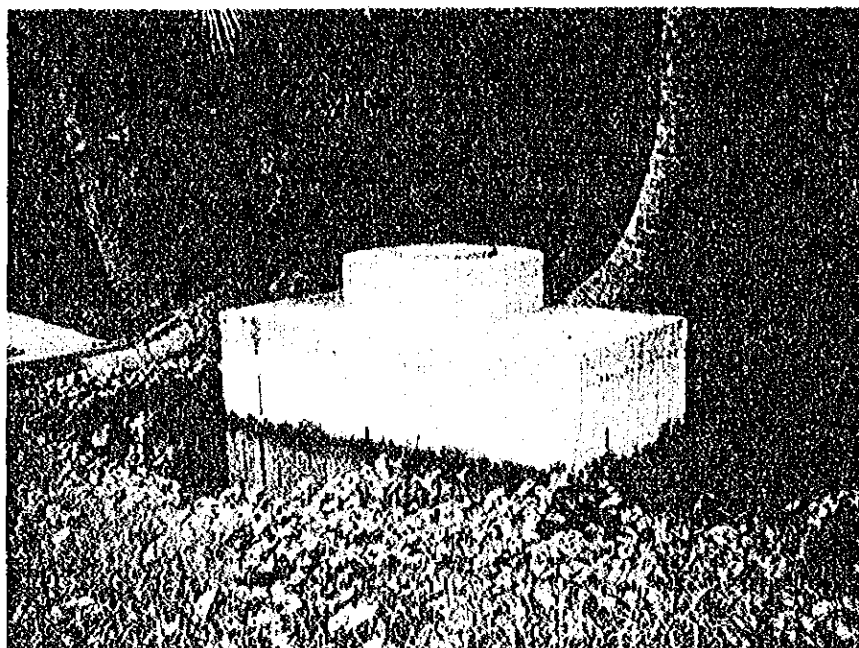
- A 使用管種は、PVC管を主体とし、橋梁添架鉄道越等特殊な区間のみG・I・P管を採用した。
- B マンホールおよびブーリングボックスから、切替盤への引込み管はP・V・C管とした。
- C マンホールおよびブーリングボックスから引上柱までの管路のうち曲管及び立上り部分は、G・I・Pとし、その他の部分はP・V・C管を基本とした。
- D 主線管路の管径は ϕ 4吋管を、分岐管路、及び引上げ分線管路は ϕ 3吋管を適用した。但し、分線管路の垂直部分は ϕ 2吋管とした。
- E 管路の布設底面は、径間中央において地表面より1.8 m～2.3 mとし、両側に勾配をつけて、中垂みにならぬよう布設方法を標準としたが、橋梁添架両詰、軌道越等特殊区間はこの限りではない。

(2) 管路条数

管路条数は、各収容ケーブル条数（加入、中継、市外）の合計に予備管を加算したものとした。但し、予備管路条数はPOTより示された。

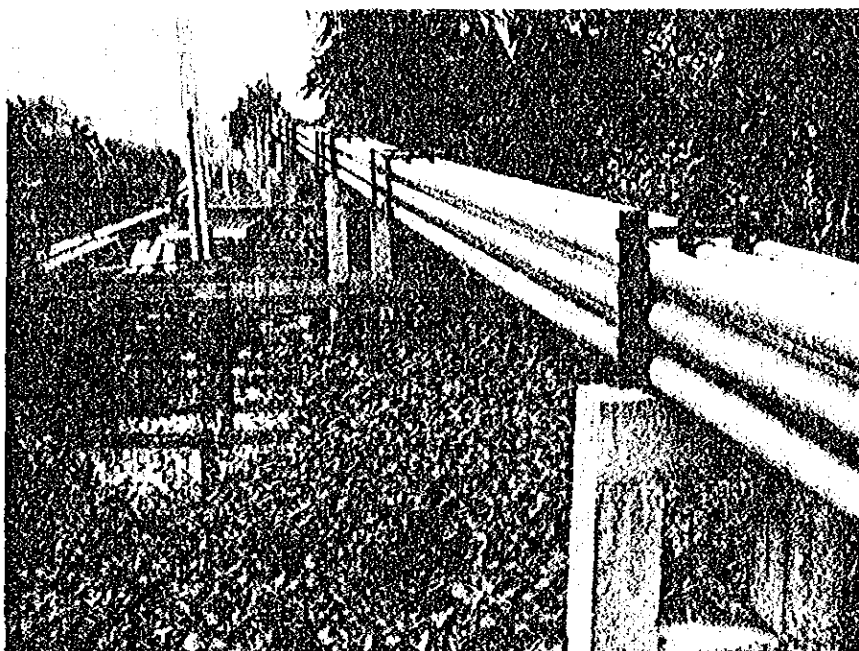
(3) 管路配列

管路の標準配列は、別図 3.3.9 (A) のとおりである



水路の中のマンホール

(この部分は将来は歩道となる)



電話用管橋

3.4.4 局内設備

- (1) 局舎のケーブル室のフレーム設計は、TOT が実施する。

(2) 局舎から第1マンホールまでの管路の設計は、TOTが実施する。

3.4.5 マンホールおよびブーリングボックス

(1) マンホールおよびブーリングボックスの形式適用は、別図3.3.9(A)(B)のとおりである。

(2) ブーリングボックスの適用

A 分岐線路において歩道上に設置する場合は、JUF-11、車道に設置する場合はJRC-11とした。

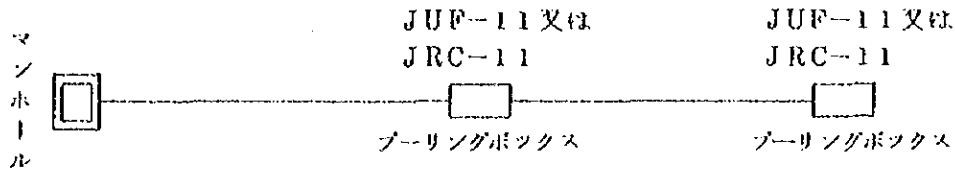


図 3.3.6

B マンホールと切替盤間、又は切替盤引込用に使用する場合は、JUF-11とした。

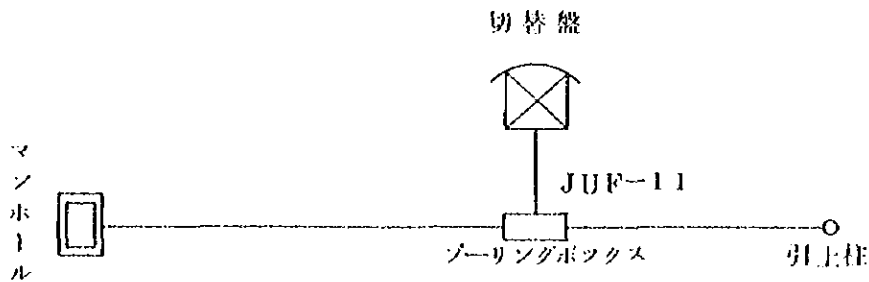
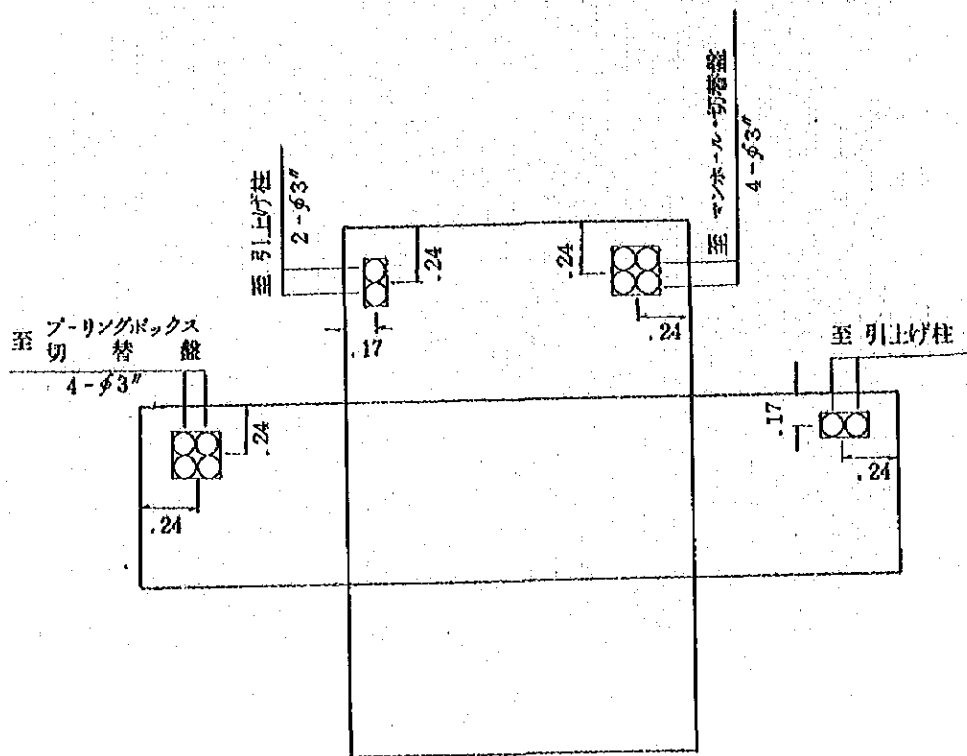


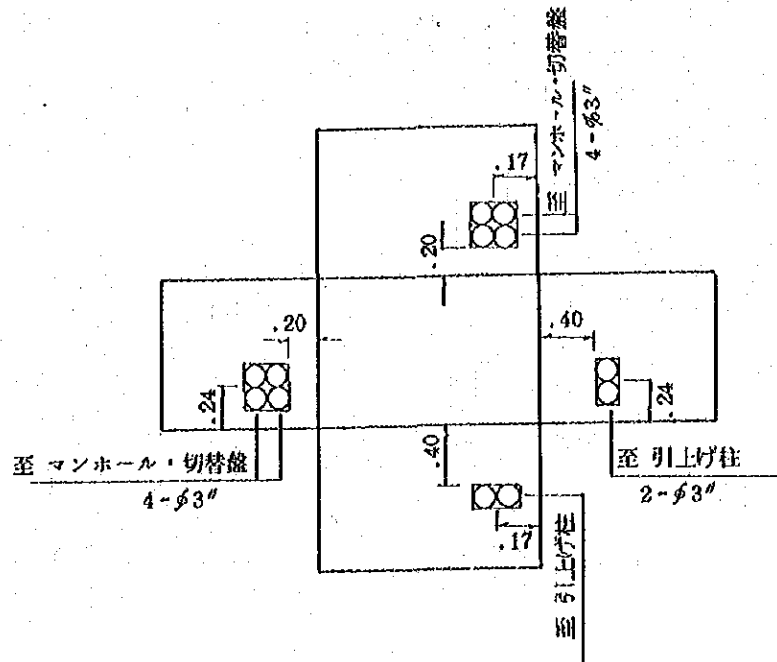
図 3.3.7

(3) 分線管路、分岐管路の取付位置

マンホールおよびブーリングボックスから引上柱、又は切替盤までの分線管路、分岐管路のマンホールおよびブーリングボックス内の取付位置は図3.3.8 A・B. のとおりとした。



A. マンホールの場合



B. プーリングボックスの場合

図 3. 3. 8

MANHOLES AND PULL BOXES STANDARD

CARRIAGE WAY AND FOOTWAY		INTERNAL DIMENSIONS	HEAD ROOM (H)	NO. OF DUCTS ENTER TO WALLS DUCTS BANK	REMARKS	ARRANGEMENTS OF THE CABLES IN MANHOLES	CARRIAGE WAY AND FOOTWAY		INTERNAL DIMENSIONS	HEAD ROOM (H)	NO. OF DUCTS ENTER TO WALLS DUCTS BANK	REMARKS	ARRANGEMENT OF THE CABLES IN MANHOLES
TYPE	DWG. NO.						TYPE	DWG. NO.					
TYPE B	1041		2.00	A - MAX. 9 DUCTS	SINGLE BAY, SINGLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL		TYPE V-3	1085		2.30	A - MAX 28-36 B - MAX 24	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK WITH THE CENTRAL RACK ON EACH DIAGONAL WALL AND RECTANGULAR WALL A VARIES B VARIES	
TYPE A-1	1046		2.00	A - MAX. 9 DUCTS	SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE V-2C	1084		2.30	A - MAX 24 B - MAX 24	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON EACH WALL WITH THE ADDITIONAL RACK PARALLEL TO THE ADJACENT A VARIES B VARIES	
TYPE A-2	1049		2.00	A - MAX 10 DUCTS	DOUBLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE L	1074		2.00	A - MAX 16 B - MAX 16	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE LONGITUDINAL WALL SINGLE BAY, SINGLE RACK ON THE OPPOSITE A VARIES B VARIES	
TYPE A-3	1050		2.00	A - MAX 24 DUCTS	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE L	1075		2.00	A - MAX 12 B - MAX 12	SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL A VARIES B VARIES	
TYPE V-1A	1051		2.00	A - MAX 12 DUCTS B - MAX. 9 DUCTS	SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH DIAGONAL WALL SINGLE BAY, SINGLE RACK ON RECTANGULAR WALL A - VARIES B - VARIES		TYPE C	1056		2.00	A - MAX 12 B - MAX 12	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL A VARIES B VARIES	
TYPE V-1	1052		2.00	A - MAX 16 DUCTS B - MAX 12 DUCTS	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON EACH DIAGONAL WALL WITH SINGLE BAY, SINGLE RACK ON RECTANGULAR WALL A - VARIES B - VARIES		TYPE C	1057		2.00	A - MAX 12 B - MAX 12	SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL A VARIES B VARIES	
TYPE V-2	1053		2.30	A - MAX 24 DUCTS B - MAX 24 DUCTS	DOUBLE BAY, DOUBLE RACK ON EACH DIAGONAL WALL WITH THE ADDITIONAL RACK PARALLEL TO THE RECTANGULAR PORTION A - VARIES B - VARIES		DUCTS FORMATION						
							DUCTS BANK 4	DUCTS BANK 6	DUCTS BANK 8	DUCTS BANK 10	DUCTS BANK 12		
							DUCTS BANK 16	DUCTS BANK 18	DUCTS BANK 24	DUCTS BANK 30	DUCTS BANK 36	DUCTS BANK 24	REMARKS
													2 WIDE X, Y = .475 3 WIDE X, Y = .650 4 WIDE X, Y = .825 5 WIDE X, Y = 1.00 6 WIDE X, Y = 1.175 8 WIDE X = 1.625

MANHOLES AND PULL-BOXES STANDARD

CARRIAGE WAY AND FOOTWAY		INTERNAL DIMENSIONS	HEAD ROOM (ft)	NO. OF DUCTS ENTER TO WALLS DUCTS BANK	REMARKS	ARRANGEMENTS OF THE CABLES IN MANHOLES	FOOTWAY		INTERNAL DIMENSIONS	DEPTH (ft)	NO. OF DUCTS ENTER TO WALLS	REMARKS	ARRANGEMENT OF THE CABLES IN MANHOLES
CODE	DWG. NO.						CODE	DWG. NO.					
TYPE "T"	1076		2.00	A-MAX. 16 B-MAX. 9	- DOUBLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JUF 4	2002		0.425	A-MAX. 2	- SINGLE BAY, SINGLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE "T"	1077		2.00	A-MAX. 9 B-MAX. 6	- SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JUF 6	2003		0.60	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE J-4	1078		2.00	A-MAX. 16 B-MAX. 6 C-MAX. 6	- DOUBLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JUF 9	2004		0.60	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE J-4	1079		2.00	A-MAX. 9 B-MAX. 6 C-MAX. 6	- SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JUF 10	2005		0.60	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE J-5	1081		2.00	A-MAX. 16 B-MAX. 12 C-MAX. 6	- DOUBLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JUF 11	2006		0.60	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE J-5	1082		2.00	A-MAX. 12 B-MAX. 9 C-MAX. 6	- SINGLE BAY, SINGLE RACK ON EACH LONGITUDINAL WALL		TYPE JRC P	2024		0.62	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
TYPE V-20	1087		2.30	A-MAX. 24 B-MAX. 12 C-MAX. 12	TWO WALLS ARE DOUBLE BAY, DOUBLE RACK, ONE IS SINGLE BAY, SINGLE RACK.		TYPE JRC 14	2025		1.30	A-MAX. 4	- SINGLE BAY, DOUBLE RACK ON ONE SIDE OF LONGITUDINAL WALL	
							DUCTS BANK	WIDTH OF DUCTS BANK	W	W1	A + W1.25		
							FOR 881	2 WIDE	1.025	0.925	1.275		
							TYPE V	3 WIDE	1.025	0.925	1.275		
								4 WIDE	1.025	0.925	1.275		
								5 WIDE	1.20	1.10	1.45		
								6 WIDE	1.375	1.275	1.625		
								8 WIDE	1.725	1.675	1.975		

3.5 ガス施設設計

3.5.1 局内施設設計

本設計対象局のうち、既設局4局は、現在の施設を使用し、流量計等不足するものを追加施設した。

(1) 乾燥空気供給装置 (AIR DRYER)

A 機種決定

将来の局引込みケーブル条数およびケーブル延長を予測して、乾燥空気供給装置の容量を決定した。

B スクンビット局は局舎設計が済んでいないので、装置の取付位置は決定しない。

装置は、日常の保守作業が容易で、騒音振動が局内機器ならびに局内作業に支障のない位置に設定しなければならぬ。

(2) 分配装置 (METER PANEL)

分配装置は、供給装置の附近に設置する。供給装置と分配装置とは銅パイプで結び、各ケーブルへの乾燥空気の供給はポリエチレンパイプ (POLY CORTUBING) で行なう。

(3) 警報装置 (ALARM PANEL)

警報器 (ALARM MODULE) は1ケーブルに1コ設置する。

警報装置は試験室に取付け、1パネルで10コの警報器が取付けられる。

3.5.2 局外施設設計

(1) ガス封入ケーブル

一次ケーブルの、地下ケーブル全部と、架空ケーブルのASPケーブルにガスを封入する。

ガス封入圧力は9 PSI (660g/cm²) とする。

(2) 接触器 (PRESSURE GUARD)

接触器は切替盤内に取付けるのを原則とするが、端末に切替盤の無いときは、マンホール内取付けとする。

接触器にはガス圧測定用のバルブと、試験台との通話回線が装備されている。

接触器を切替盤内に取付ける場合は、通話は一次側端子から行う。

接触器をマンホール内に取付ける場合は、通話線は警報線のひとつ若番を使用する。

(3) 警報線

A 接触器の警報線は、接触器1コに対し1回線を使用する。

B 警報線は接触器取付点に於ける当該ケーブルの最終線番を決定する。同一ケーブルの警報線はMDFと端子ブロックを使用してコンレシに接続し、各ケーブルの警報装置に接続する。

C 警報線が装荷されている場合は、装荷線橋をはずさなければならない。

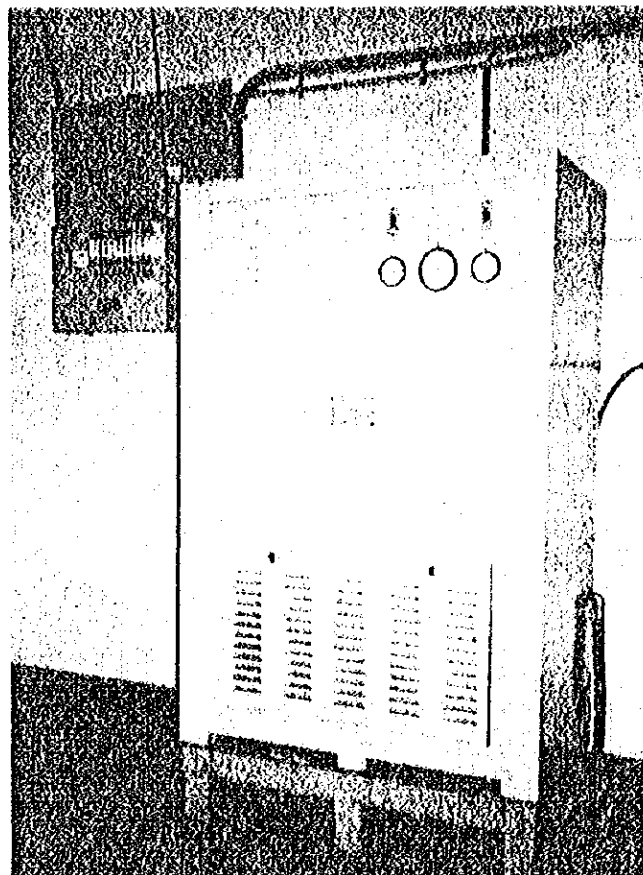
(4) バルブ点

バルブ取付点は、ガス圧力測定を容易にするため出来る限り切替盤内に取付けた。

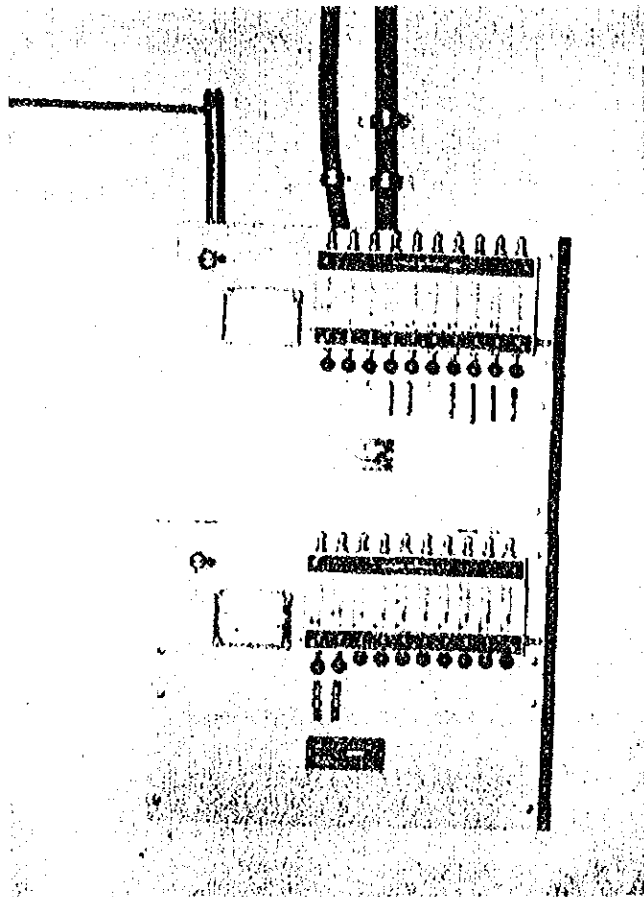
(5) バイパスバルブ

分岐したケーブル長が長い場合は、その分岐点にバイパスバルブを取付けて、切り分け試験が出来るようにした。

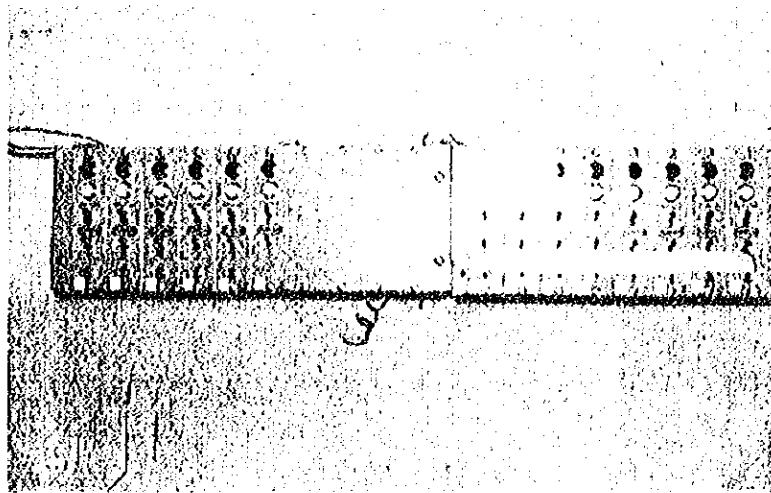
適用するケーブルについては、その都度TOTと打合せの上決定した。



乾燥空気供給装置



分配装置



終報装置

3.6 二次ケーブルの線路設計

3.6.1 配線法

配線法は切替盤による方式で、二次ケーブルの配線は固定配線法である。

3.6.2 ケーブル径の決定

- (1) ケーブルボード上に配線点を決定し、各配線点から配線される現在需要、3～5年後

需要，8～10年後需要をその配線点に下記のように集約する。

5	……現在需要
7	……3～5年後需要
9	……8～10年後需要

- (2) 各ルート of 端末からルートに沿って集計する。
- (3) この集計した8～10年後の数値の1.1倍程度のケーブル対数を決定する。
- (4) ケーブル対数は所要対数に応じて遞減するが，遞減点がほぼ3スパン以下の場合には遞減しない。

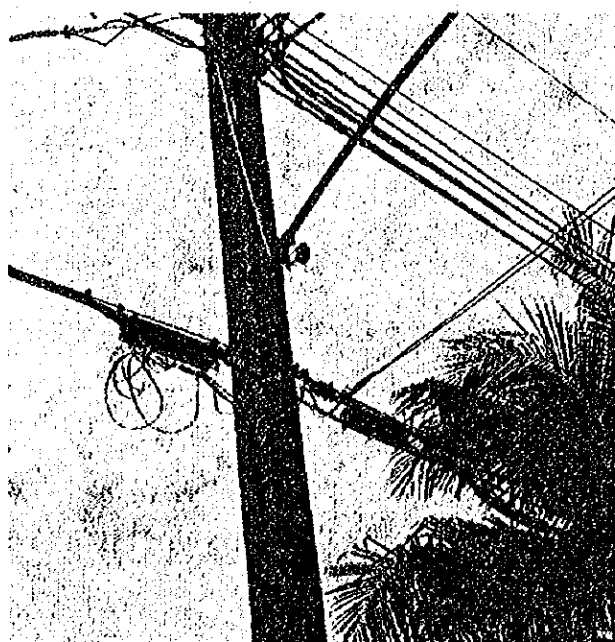
3.6.3 ケーブル心線の配分

- (1) ケーブル心線の配分は，線路の端末方面に若番を配し，順次局方面に向って老番を配分する。
- (2) 端子函に配分されるケーブル線番は，その端子函に割当てて固定局線の他に空き端子があれば，隣接端子函に固定局線とマルチ接続する。

3.6.4 函 類

函類の設計は次によった。

- (1) 新設端子函はスタップ付端子函と接続端子函とを併用する。
 - a スタップ付端子函を使用する場所は，Same Lashing されているケーブル条数が3条以上のところ，又は蟻によるケーブル障害の起きるおそれのある場所。
 - b 接続端子函は上記以外の場所を使用する。



接続端子函とスタップ付端子函

3.6.5 電 柱

架空ケーブルの新設には極力電力柱への添架および建物の壁への取付けを行うが、やむを得ない場合は単独柱を新設した。

使用する電柱の長さは8 mを標準とするが、ケーブルの道路横断等を考慮して丈尺を決定した。

3.6.6 支 線

支線の線条の太さは本吊線と同一種類とする。

支線が人の通行の邪魔になったり、出入口の前になるときは弓張支線を取付ける。この場合は本吊線より1ランク上位の吊線を取付ける。

共架柱の支線には、玉碍子を挿入する。

3.6.7 線路ルートを選定

ルート選定は次の順序で行った。

- (1) 電力柱のあるところはそれに共架する。
- (2) 電力柱が利用出来ないところで、コンクリートの家が並び、壁配線が容易な場合は壁に取付ける。
- (3) 前述のルートが困難な場合はTOT単独ルートを選定する。

3.6.8 ケーブル架渉

- (1) 架空ケーブルは、ラッシングワイヤーによって吊線に巻き付けて固定する。
- (2) 電力柱のケーブル架渉位置は1ヶ所とし、段架渉は行わない。

3.7 加入者線路の切替設計

ケーブル切替は、現用回線の通話に支障を与えないよう留意し、確実、単純、かつ安全な方法で切替られるよう設計した。

スクンビット局のように局位置が変更になる場合は、ループジャンパ切替をすることによって、加入者線ループ抵抗、線路損失値が基準値を超えないよう充分注意しなければならぬ。

第4章 積算方法

4.1 工程積算について

- (1) 工程は一次ケーブル関係と二次ケーブル関係とに分けて積算してある。
- (2) 工程の内訳は、TOTの標準(ASSEMBLY UNIT)によった。
- (3) P項(管路)の工程は、TOTの指示により本管と引上分線管路とに分けて積算した。

4.2 材料積算について

- (1) 工事用材料は、主要材料を積算した。
- (2) 各材料の数量には、余長、スベアは含まれていない。
- (3) 各材料は、現在使用されているものと同一品を積算した。

第5章 工程調書および主要材料調書

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	41	197	238	
	A-8	"	25	-	25	(CIVIL WORK) RISER POLE
	Section "A" total	ea	66	197	263	
B	B1B	"	24	60	84	
	B1BS	"	79	674	753	
	B1C	"	9	-	9	
	B1CS	"	22	1	23	
	B1D	"	1	-	1	
	B1DS	"	-	1	1	
	B1F	"	1	6	7	
	B1FS	"	6	43	49	
	B1G	"	1	-	1	
	B2B	"	3	9	12	
	B2BS	"	-	2	2	
	Section "B" total	ea	146	796	942	
	C	C1-2A	"	132	515	647
C1-3A		"	2	1	3	
C3D-1B		"	2	1	3	
Section "C" total		ea	134	517	651	
E	E10.4A2	100m	-	8.24	8.24	
	E25.4A2	"	-	310.65	310.65	
	E50.4A2	"	-	455.48	455.48	
	E100.4A2	"	14.05	413.47	427.52	
	E200.4A2	"	3.73	214.43	218.16	
	E300.4A2	"	5.04	96.42	101.46	
	E400.4A2	"	-	33.15	33.15	
	E600.4A2	"	1.60	-	1.60	
E10.5A2	"	-	2.94	2.94		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
E	E25·5A2	100m	-	47.77	47.77	
	E50·5A2	"	-	78.64	78.64	
	E100·5A2	"	-	72.80	72.80	
	E200·5A2	"	-	40.32	40.32	
	E300·5A2	"	13.11	11.69	24.80	
	E400·5A2	"	-	4.41	4.41	
	E25·65A2	"	-	0.14	0.14	
	E50·65A2	"	-	4.80	4.80	
	E100·65A2	"	-	2.96	2.96	
	E200·65A2	"	-	11.77	11.77	
	E400·65A2	"	-	1.59	1.59	
	E100·4B1	"	5.53	-	5.53	
	E300·4B1	"	157.00	-	157.00	
	E600·4B1	"	52.44	-	52.44	
	E900·4B1	"	0.63	-	0.63	
	E100·5B1	"	10.79	-	10.79	
	E300·5B1	"	32.83	-	32.83	
	E600·5B1	"	26.63	-	26.63	
	E300·65B1	"	43.56	-	43.56	
	Section "E" total	100m	366.94	1811.67	2178.61	
G	G3600·32B1	100m	15.02	-	15.02	
	G4000·32B1	"	7.45	-	7.45	
	G300·4B1	"	47.07	-	47.07	
	G600·4B1	"	70.04	-	70.04	
	G900·4B1	"	60.24	-	60.24	
	G1200·4B1	"	66.79	-	66.79	
	G1500·4B1	"	0.37	-	0.37	
	G1800·4B1	"	91.30	-	91.30	
	G2100·4B1	"	0.03	-	0.03	
	G2400·4B1	"	11.94	-	11.94	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
G	G3000·4B1	100m	90.93	--	90.93	
	G300·5B1	"	2.24	-	2.24	
	G600·5B1	"	16.53	-	16.53	
	G900·5B1	"	41.10	-	41.10	
	G1200·5B1	"	76.53	-	76.53	
	G1800·5B1	"	28.67	-	28.67	
	Section "G" total	100m	633.42	-	633.42	
J	J100·5P3	10m	3.5	-	3.5	
	J200·5P3	"	4.3	-	4.3	
	J300·5P3	"	35.2	-	35.2	
	J400·5P3	"	14.3	-	14.3	
	Section "J" total	10m	57.3	-	57.3	
K	KA	ea	-	359	359	
	KB	"	-	1897	1897	
	KE	"	-	4036	4036	
L	L-800	ea	201	-	201	
	L-50B1	ea	64	-	64	
	L-100B2	"	448	-	448	
	L-50B2	"	4	37	41	
	L-100B2	"	37	668	705	
M	M1AP	"	1	471	472	
	M1BP	"	86	517	603	
	M1CP	"	-	4	4	
	"M1" total	"	87	992	1079	
	M3AP	ea	2	65	67	
	M3BP	"	399	241	640	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
M	M3CP	ea	346	--	346	
	"M3" AL	"	5	--	5	
	"M3" total	"	752	306	1058	
N	N	100pr	7176.5	1519.1	8695.6	
O	01	ea	13	--	13	
	02	"	104	--	104	
	04	"	6	--	6	
	07	"	9	--	9	
	08	"	69	--	69	
	09	"	21	--	21	
	010	"	1	--	1	
P	PP4A	100m	0.3	--	0.3	
	PP4B	"	0.4	--	0.4	
	PP6B	"	3.3	--	3.3	
	PP9B	"	2.7	--	2.7	
	PV4A	"	18.2	--	18.2	
	PV2A	"	0.2	--	0.2	
	PV2B	"	0.4	--	0.4	
	PV4B	"	24.7	--	24.7	
	PV6B	"	71.5	--	71.5	
	PV9B	"	20.7	--	20.7	
	PV12B	"	21.0	--	21.0	
	PV16B	"	20.3	--	20.3	
	PV30B	"	0.1	--	0.1	
	PC4B	"	6.7	--	6.7	
	PC6B	"	46.0	--	46.0	
PC9B	"	25.4	--	25.4		
PC6B3B	"	12.3	--	12.3		
PC4B5B	"	9.4	--	9.4		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS	
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL		
	PC6BV3B	100m	0.1	-	0.1		
	Section "P" total	"	283.7	-	283.7		
P	PV4A	100m	0.1	-	0.1	Riser, to Pole	
	PV2A	"	18.0	-	18.0	"	
	PV2A1A	"	0.1	-	0.1	"	
	PV4A	"	5.3	-	5.3	Riser, to Cabinet	
Q	QA-1	ea	56	-	56		
	QA-2	"	57	-	57		
	QA-3	"	7	-	7		
	QA-3	"	1	-	1	Reconstruction	
	QC	"	3	-	3		
	QJ-3	"	6	-	6		
	QL	"	4	-	4		
	QV-1A	"	1	-	1		
	QV-3	"	2	-	2		
	QV-2C	"	1	-	1		
	"MI" Total	"	138	-	138		
		QJUF-11	ea	103	-	103	
		QJRC-11	"	16	-	16	
		"PB" Total	"	119	-	119	
S	S150	ea	3	-	3		
	S200	"	3	-	3		
	S250	"	3	-	3		
	S300	"	8	-	8		
	S400	"	3	-	3		
	S450	"	2	-	2		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

TOTAL

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
S	S600	ea	1	-	1	
	"Loading Coil" Total	"	23	-	23	
	BON					
	63.81 μ F	ea	1	-	1	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8,0MC	ea	40	197	237	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	5765	17440	23205	
10M	"	4380	405	4785	
16M	"	15	90	105	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	129	515	644	
" " #3	"	2	1	3	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	130	515	645	
" " ϕ 16mm	"	2	1	3	
LOG ANCHOR C3D		2	1	3	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
3600-32 ASP	100m	15.02	-	15.02	
4000-32 "	"	7.45	-	7.45	
100- 4 "	"	5.53	-	5.53	
300- 4 "	"	206.25	-	206.25	
600- 4 "	"	122.61	-	122.61	
900- 4 "	"	61.45	-	61.45	
1200- 4 "	"	66.99	-	66.99	
1500- 4 "	"	0.45	-	0.45	
1800- 4 "	"	91.44	-	91.44	
2100- 4 "	"	0.03	-	0.03	
2400- 4 "	"	19.19	-	19.19	
3000- 4 "	"	90.93	-	90.93	
100- 5 "	"	10.79	-	10.79	
300- 5 "	"	35.10	-	35.10	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
600- 5 ASP	100m	43.16	-	43.16	
900- 5 "	"	41.10	-	41.10	
1200- 5 "	"	76.53	-	76.53	
1800- 5 "	"	28.67	-	28.67	
300-65 "	"	43.56	-	43.56	
ALPETH SHEATHED					
10- 4 AP	"	-	2.86	2.86	
25- 4 "	"	-	83.98	83.98	
50- 4 "	"	-	172.10	172.10	
100- 4 "	"	3.25	272.96	276.21	
200- 4 "	"	3.73	214.43	218.16	
300- 4 "	"	5.04	96.42	101.46	
400- 4 "	"	-	33.15	33.15	
600- 4 "	"	1.60	-	1.60	
25- 5 "	"	-	4.84	4.84	
50- 5 "	"	-	21.12	21.12	
100- 5 "	"	-	46.33	46.33	
200- 5 "	"	-	40.32	40.32	
300- 5 "	"	13.11	11.69	24.80	
400- 5 "	"	-	4.41	4.41	
50-65 "	"	-	4.80	4.80	
100-65 "	"	-	2.96	2.96	
200-65 "	"	-	11.77	11.77	
400-65 "	"	-	1.59	1.59	
10- 4 AP (8)	"	-	5.38	5.38	
25- 4 "	"	-	226.67	226.67	
50- 4 "	"	-	283.38	283.38	
100- 4 "	"	10.80	140.51	151.31	
10- 5 "	"	-	2.94	2.94	
25- 5 "	"	-	42.93	42.93	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
50- 5 AP (8)	100m	-	57.52	57.52	
100- 5 "	"	-	26.47	26.47	
25-65 "	"	-	0.14	0.14	
LEAD SHEATHED					
100-4L	100m	0.03	-	0.03	
100-5L	"	0.16	-	0.16	
TERMINATING CABLE					
100-5P	10m	3.5	-	3.5	
200-5P	"	4.3	-	4.3	
300-5P	"	35.2	-	35.2	
400-5P	"	14.3	-	14.3	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	276	276	
16 "	"	-	70	70	
26 "	"	-	13	13	
READY ACCESS					
TYPE100MB	ea	-	1713	1713	
" 200 "	"	-	86	86	
" 100MBY	"	-	76	76	
" 200 "	"	-	22	22	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	"	-	4036	4036	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	201	-	201	
TERMINAL BLOCK WITH STUB CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	64	-	64	
100 " " "	"	448	-	448	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
50 PAIRS PE SHEATHED	ea	4	37	41	
100 " " "	"	37	668	705	
SLEEVE		22			
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	51	1669	1720	
50-110	"	8	264	272	
60-110	"	4	15	19	
40-130	"	7	--	7	
45-130	"	8	--	8	
50-130	"	433	--	433	
55-130	"	73	--	73	
60-130	"	134	--	134	
65-130	"	111	--	111	
70-130	"	96	--	96	
75-130	"	43	--	43	
80-130	"	143	--	143	
85-130	"	87	--	87	
90-130	"	52	--	52	
95-130	"	25	--	25	
100-130	"	128	--	128	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	--	78	78	
40-300	"	--	81	81	
40-400	"	7	52	59	
50-400	"	9	35	44	
60-400	"	4	19	23	
70-400	"	73	92	165	
70-500	"	44	194	238	
80-500	"	77	6	83	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
90-500	ea	40	56	96	
100-500	"	175	457	632	
110-500	"	60	177	237	
120-500	"	33	5	38	
130-500	"	50	10	60	
130-600	"	3	-	3	
140-500	"	12	1	13	
140-600	"	11	-	11	
150-500	"	48	6	54	
150-600	"	2	-	2	
160-500	"	39	-	39	
160-600	"	5	-	5	
170-500	"	28	-	28	
170-600	"	3	-	3	
180-500	"	37	-	37	
190-500	"	21	-	21	
190-600	"	3	-	3	
200-500	"	29	-	29	
200-600	"	3	-	3	
210-500	"	5	-	5	
210-600	"	7	-	7	
220-500	"	8	-	8	
220-600	"	2	-	2	
TERMINATING MATERIALS					
#125	set	1	-	1	
#150	"	11	-	11	
#200	"	12	-	12	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
FRAME	ver- tical	33	-	33	

LIST OF MAIN MATERIALS

TOTAL

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
TERMINAL BLOCK 258R	ea	389	--	389	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					
AIR DRYER MODEL 5000	ea	1	--	1	
MASTER ALARM MODULE	"	1	--	1	
ALARM MODULE	"	9	--	9	
LOCAL AIR DRYER ALARM MODULE	"	1	--	1	
MODULE BLANK	"	1	--	1	
ALARM PANEL FRAME	"	1	--	1	
WALL MOUNTING BRACKET	"	2	--	2	
METER PANEL MP 25A-10 INDI/ PANEL	"	1	--	1	
PRESSURE GUARD (CABINET)	"	68	--	68	
" " (M.H)	"	9	--	9	
BY PASS VALVE	"	5	--	5	
MALE ELBOW	"	13	--	13	
PRESSURE TESTING VALVE	"	108	--	108	
FLOW METER-5 COLUMN BLOCK	"	2	--	2	
LOADING COIL					
66 mH-150 PAIRS	ea	3	--	3	
66 " -200 "	"	3	--	3	
66 " -250 "	"	3	--	3	
66 " -300 "	"	5	--	5	
66 " -400 "	"	3	--	3	
66 " -450 "	"	2	--	2	
66 " -600 "	"	1	--	1	
88 " -300 "	"	3	--	3	
BON					
63.81 mμF	ea	1	--	1	

第Ⅳ編 局別実施設計

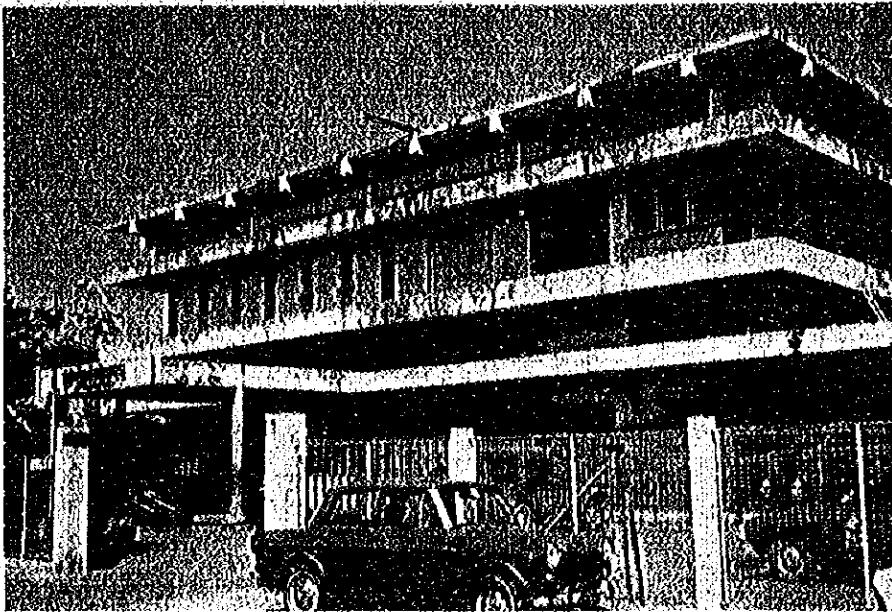
第IV編 局別実施設計

第1章 インタマラ電話局 (INTAMARA)

1.1 収容区域について

本工事では収容区域の変更は行わない。

その収容区域は図4.1.1のとおりである。



インタマラ電話局

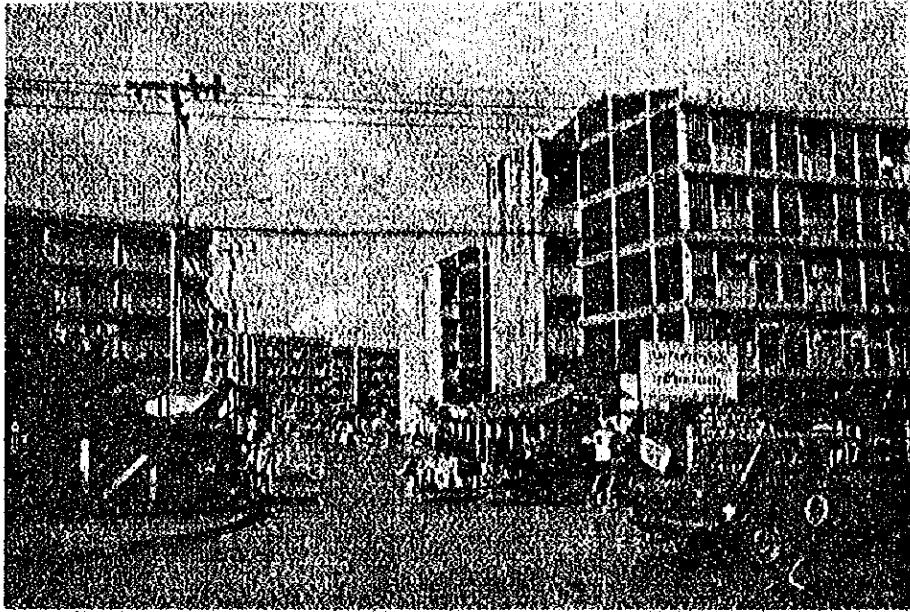
1.2 需要予測と地域の概況

インタマラ地区はバンコク市の中心よりやや北東部に位置し、一般住宅の建設が盛んで、大規模な公営アパートの建設も進行中である。

この地区の需要予測上の特徴は、

- a 電話局の周辺地域の道路沿いは、商店、銀行、小規模事業所が多く、その後背地は小住宅が密集している。電話需要の発生は極く安定した地域である。
- b 電話局の南方面PRACHASONGKRO RD. 沿いの公営住宅は、完成後3,600戸に達する。この住宅の周辺を含め今後人口の増加のいちぢるしいところである。
- c 将来大きな需要の発生すると思われる地域は、東部LADPHRAO CANALに接する

地域と、収容区域のほぼ中央を南北に縦貫するバンコク環状道路（RATCHADAPIS-
EK RD.）の周辺で商住地域として開発が予想される。



住宅公社の閉地



インタマラ通り（電話局付近）

DEMAND FORECAST OF SPECIAL AREA IN IM EXCHANGE

CAB. NO.	NAME OF BUILDING OR LOCATION	NUMBER OF DEMANDS			REMARKS
		PRESENT (1979)	INTER- MEDIATE (1984)	ULTIMATE (1989)	
	THE EAST ASIATIC COMPANY	17	27	37	
	SUB STATION MEA	1	2	2	
	F.M. ARMY	2	2	2	
	ARMY SCHOOL	22	25	27	
	ARMY COLLEGE	27	28	29	
	COLLEGE OF COMMERCE	10	12	15	
	HUAYKWANG POLICE STATION	3	5	6	
	SUTISAN FIRE-BRIGADE STA.	3	4	5	
	AMPUR HUAYKWANG	7	9	11	
	[K] BUILDING	6	12	20	
	BANGKOK BANK	10	15	20	
	SIAM COMMERCIAL BANK	2	5	8	
	THE UNION BANK OF THAILAND	1	2	2	

以上の点から住宅地域として高密度の需要発生を予測し、数の数値が得られた。

需 要 予 測 表

年 度	1979	1984	1989
需 要 数	11,250	17,660	32,000
需 要 増 加 率	100	156.1	284.4

1.3 一次ケーブルの設計

1.3.1 局引込ケーブル対数

既 設	3,000 対	.4 ASP	2 条
"	2,700 対	.4 ASP	2 条
"	2,400 対	.4 ASP	1 条
新 設	3,000 対	.4 ASP	1 条
"	3,600 対	.32 ASP	1 条

合 計 20,400 対 7 条

このうち本設計による配線対数は、18,050 対である。

1.3.2 各方面に対するケーブル新設

(1) チョクチャイ ルーミット通り (CHOK-CHAI ROUMIT RD.) 方面

現在この方面には管路が無く、本設計でスーパーハイウェイ沿いに管路を新設し、600 対と 1,200 対の 2 条を新設し、ケーブル心線の増対と架空ケーブルの整理を行った。

(2) スチサン通り (SUTHISAN RD.) 方面

スチサン通りの東方面に対しては、#31 マンホールまで 3000 対を布設し、現在建設中のラチャダピセック道路沿いに発生する需要に対処するため 600 対のスペアを作った。

(3) インタマラ通り (INTAMARA RD.) 方面

#21 マンホール以降の管路新設を行い 1,800 対を布設して、架空線ケーブルの整理を行った。

(4) プラチャソングクロ通り (PRACHASONGKRO RD.) 方面

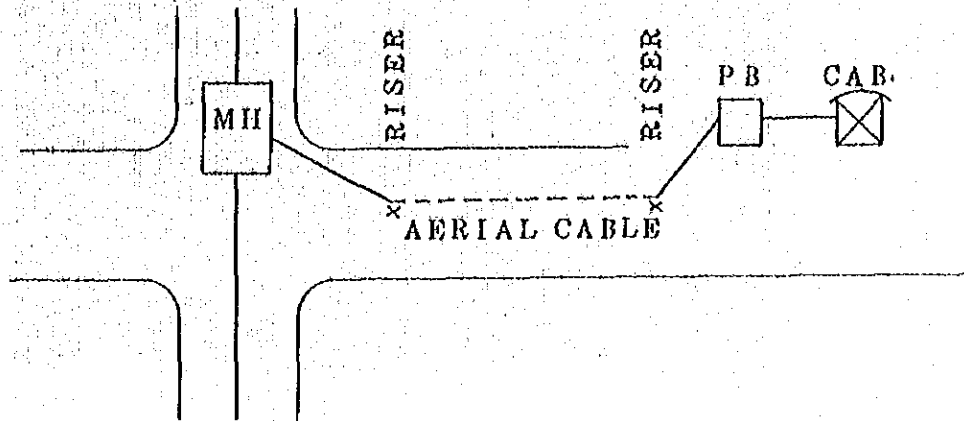
このルートは既設管路を利用し 1,800 対を増設する。

1.3.3 架空饋線ケーブルルートを選定

(1) #12 マンホールから切替線 #061 方面は、TOT 単独ルートを新設し 600 対を架渉

する。同方面は既設架空ルートとの600対とあわせ1,200対を饋線する。

- (2) #57マンホールから切替盤#035方面は既設架空線路にケーブル新設の余裕があり、次期増設工事まで地下化を見送った。
- (3) マンホールからブーリングボックスへの管路新設の際、道路幅さくが困難なところは既設引上管を利用し、架空ケーブルを1スパン架渉して、その先にブーリングボックスを作った。



1.3.4 線路損失および直流抵抗

本局収容区域内の加入者は、全て7m、1,500Ωの制限値を超えていない。

1.4 地下管路設計

1.4.1 スチサン通り (SUTHISAN RD.) の主線管路新設ルート

- (1) このルートはスチサン通りに布設されている既設地下施設の延長であり、占用位置はラチャダピサ通り (RATCHADAPISER RD.) のMH#31と同一側とした。
- (2) 既設MH#30~#31間は管路条数は9条で、マンホールの形はA-2形を適用する。
- (3) MH#31~#67間は管路条数6条で、マンホールの形はA-1形を適用する。

1.4.2 スーパーハイウェイ (SUPERHIGHWAY VIPRAVADEERANGSIT RD.) の主要管路新設ルート

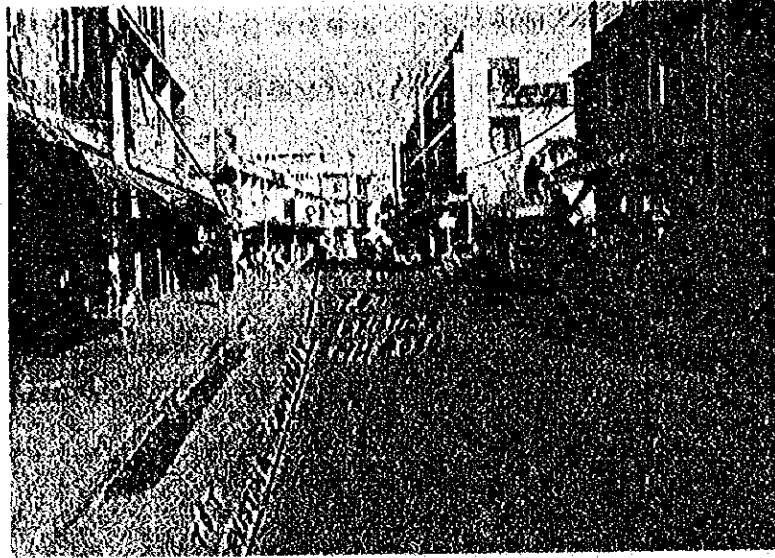
- (1) MH#28~#62間は管路条数を6条とするが、将来3条の増管を考慮して、マンホールの形はA-3形を適用した。
- (2) 既設MH#28は新設管の取付が困難なためA-1形をA-3形に改築することとした。
- (3) 管路の占用位置は既設埋設物を避けて、電柱から2m離して埋設する。

1.4.3 チョクチャイルーミット通り (CHOKCHAI ROUMIT RD.) の主線管路新設ルート

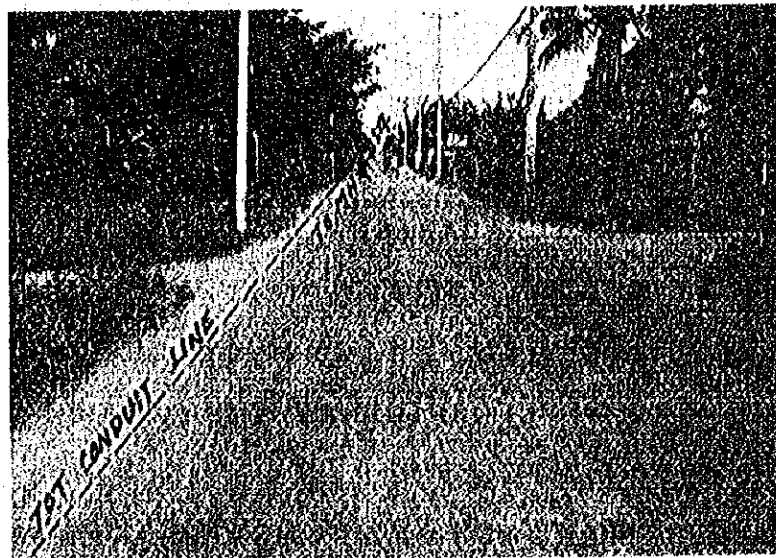
- (1) 管路占用位置は既設埋設物の少ない道路の北側とし、埋設物を避けて占用位置を決定

した。

(2) MH#62~#64間の管路条数は6条で、マンホールはA-1形を適用した。



ステーション通りの管路埋設位置



ステーション通りの管路埋設位置

1.5 ガス施設設計

1.5.1 局内ガス施設設計

(1) 乾燥空気供給装置 (AIR DRYER)

本局にはMODEL5,000が設置されていて、その容量に余裕があるので既設供給装置を使用する。

(2) 流量計 (FLOW METER)

METER PANELには流量計が5コ実装されているが、本設計でこの空き部分に5コ (PEC542) 新設しそのうち3コは予備とする。

(3) 警報装置 (ALARM MODUL)

ALARM PANELの空き部分に、PEC522Bを2コ新設する。

1.5.2 局外ガス施設設計

(1) 接触器 (PRESSURE GUARD)

接触器の取付けは全て切替盤内とした。

(2) バルブ (TESTING VALVE)

測圧用バルブは切替盤内に取付けるのを原則としたが、次の場所は新たにマンホール内に取付けた。

02	ケーブル	:	MH#28,
04	"	:	MH# 6,
05	"	:	MH#47, 49,
06	"	:	MH#10, 12,
07	"	:	MH#30, 31,

1.6 二次ケーブルの設計

(1) 本局の配線方法は切替盤方式と直接配線方式が混在しているが、本設計で全部切替盤方式にした。

(2) ハイクワン地区 (HUAYKWANG) に建設中の公営アパート地塊は、既にTOTにより増設工事が行われており、このケーブル対数その他を検討の結果、十分な設計がなされているので、本設計では此の部分についてはTOT設計のままとした。

(3) 二次ケーブルの配線を保留した切替盤

(a) 現在建設計画の確定しているラチャグビセック通り沿いの需要発生に対処するため下記の切替盤区域で、二次ケーブルの保留を行った。

#004	二次ケーブル保留数	75対
#012	"	190対
#029	"	100対
#030	"	150対
#061	"	100対

(b) 計画の確定している宅地造成地で、現在未完成のため配線を保留した切替盤は下記のとおりである。

#013	二次ケーブル保留数	168対
#022	"	50対
#032	"	145対
#033	"	50対
#058	"	52対
#060	"	58対

1.7 工程調書および主要材料調書

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

IM EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	4	4	8	
	A-8	"	8	-	8	(CIVIL WORK) RISER POLE
	Section "A" Total	"	12	4	16	
B	B1B	ea	4	5	9	
	B1BS	"	16	83	99	
	B1C	"	2	-	2	
	B1CS	"	3	-	3	
	B1D	"	1	-	1	
	B1F	"	-	1	1	
	B1FS	"	-	10	10	
	B1G	"	1	1	1	
	Section "B" Total	"	2.7	99	126	
C	C1-2A	ea	23	68	91	PLANK ANCHOR
	C1-3A	"	2	-	2	
	Section "C" Total	"	25	68	93	
E	E25.4A2	100m	-	39.09	39.09	
	E50.4A2	"	-	45.46	45.46	
	E100.4A2	"	-	75.33	75.33	
	E200.4A2	"	1.18	45.29	46.47	
	E300.4A2	"	1.10	16.93	18.03	
	E400.4A2	"	-	3.50	3.50	
	E300.4B1	"	36.83	-	36.83	
	E600.4B1	"	6.38	-	6.38	
	Section "E" Total	100m	45.49	225.60	271.09	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

IM EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS	
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL		
G	G3600·32B1	100m	12.21	-	12.21		
	G300·4B1	"	7.24	-	7.24		
	G600·4B1	"	19.68	-	19.68		
	G900·4B1	"	21.31	-	21.31		
	G1200·4B1	"	10.09	-	10.09		
	G1500·4B1	"	0.07	-	0.07		
	G1800·4B1	"	18.31	-	18.31		
	G2400·4B1	"	3.90	-	3.90		
	G3000·4B1	"	10.99	-	10.99		
	Section "G" Total	"	103.80	-	103.80		
J	J300·5P3	10m	8.7	-	8.7		
		Section "J" Total	"	8.7	-	8.7	
K	KA	ea	-	67	67		
	KB	"	-	241	241		
	KE	"	-	552	552		
L	L-800	ea	47	-	47		
	L-50B1	ea	6	-	6		
	L-100B1	"	101	-	101		
	L-50B2	"	-	18	18		
	L-100B2	"	22	164	186		
M	M1AP	ea	-	76	76		
	M1BP	"	22	96	118		
		"M1" Total	"	22	172	194	
	M3AP	ea	-	9	9		
	M3BP	"	94	67	161		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

IM EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
M	M3CP	ea	47	-	47	
	"M3" Total	"	141	76	217	
N	N	100pr	1218.5	397.1	1615.6	
O	01	ea	2	-	2	
	02	"	16	-	16	
	08	"	14	-	14	
	09	"	3	-	3	
P	PP6B	100m	0.7	-	0.7	
	PP9B	"	0.4	-	0.4	
	PV4A	"	2.6	-	2.6	
	PV6B	"	12.0	-	12.0	
	PV9B	"	4.3	-	4.3	
	PV12B	"	7.8	-	7.8	
	PC6BV3B	"	0.1	-	0.1	
	Section "A" Total	"	27.9	-	27.9	
	PV2A	100m	3.2	-	3.2	Riser, to Pole
	PV4A	"	1.3	-	1.3	Riser to cabinet
Q	QA-1	ea	8	-	8	
	QA-2	"	5	-	5	
	QA-3	"	1	-	1	Reconstruction
	QL	"	1	-	1	
	"MH" Total	"	15	-	15	
	QJUF-11	ea	30	-	30	
	QJRC-11	"	3	-	3	
	"PB" Total	"	33	-	33	

LIST OF MAIN MATERIALS

IM EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8.0MC	ea	4	4	8	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	815	2220	3035	
10M	"	235	45	280	
16M	"	15	-	15	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	23	68	91	
" " #3	"	2	-	2	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	23	68	91	
" " ϕ 16mm	"	2	-	2	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
3600-.32 ASP	100m	12.21	-	12.21	
300-.4 "	"	44.07	-	44.07	
600-.4 "	"	26.06	-	26.06	
900-.4 "	"	21.31	-	21.31	
1200-.4 "	"	10.09	-	10.09	
1500-.4 "	"	0.07	-	0.07	
1800-.4 "	"	18.31	-	18.31	
2400-.4 "	"	3.90	-	3.90	
3000-.4 "	"	10.99	-	10.99	

LIST OF MAIN MATERIALS

IM EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
ALPETH SHEATHED					
25-.4 AP	100m	-	9.08	9.08	
50-.4 "	"	-	24.14	24.14	
100-.4 "	"	-	44.52	44.52	
200-.4 "	"	1.18	45.29	46.47	
300-.4 "	"	1.18	16.93	18.03	
400-.4 "	"	-	3.50	3.50	
25-.4 AP (8)	"	-	30.01	30.01	
50-.4 " "	"	-	21.32	21.32	
100-.4 " "	"	-	30.81	30.81	
TERMINATING CABLE					
300-5P	10m	8.7	-	8.7	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	49	49	
16 "	"	-	18	18	
READY ACCESS					
TYPE 100MB	ea	-	233	233	
" 100MBY	"	-	8	8	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	"	-	552	552	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	47	-	47	
TERMINAL BLOCK WITH STUB CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	6	-	6	
100 " " "	"	101	-	101	
50 " PE "	"	-	18	18	
100 " " "	"	22	164	186	

LIST OF MAIN MATERIALS

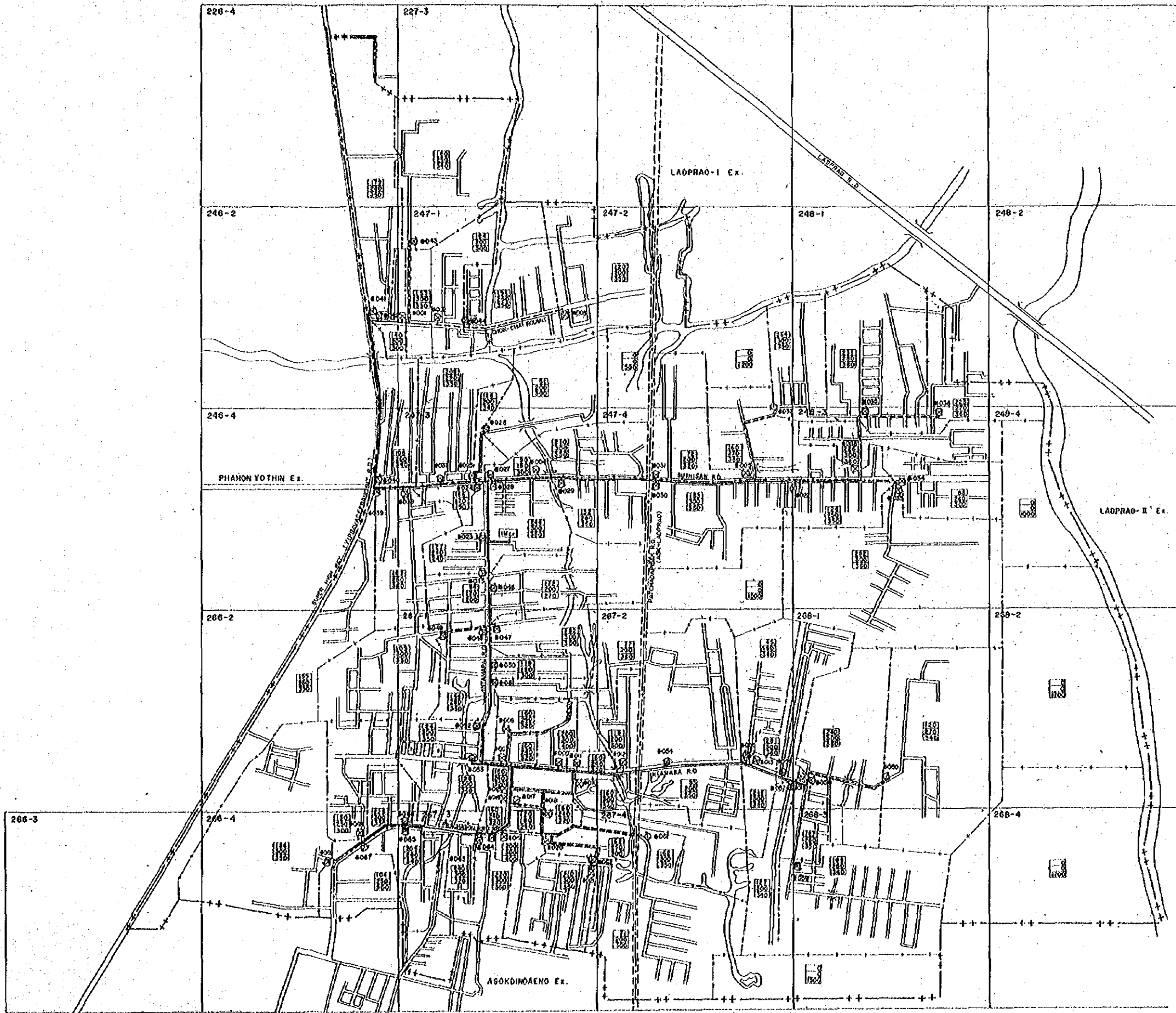
IM EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
SLEEVE					
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	22	334	356	
50-110	"	-	40	40	
45-130	"	2	-	2	
50-130	"	104	-	104	
55-130	"	4	-	4	
60-130	"	46	-	46	
65-130	"	27	-	27	
70-130	"	12	-	12	
85-130	"	20	-	20	
90-130	"	18	-	18	
100-130	"	14	-	14	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	-	13	13	
40-300	"	-	17	17	
40-400	"	1	7	8	
50-400	"	6	6	12	
60-400	"	1	3	4	
70-500	"	22	42	64	
80-500	"	45	-	45	
90-500	"	11	6	17	
100-500	"	15	88	103	
110-500	"	5	30	35	
120-500	"	14	-	14	
130-500	"	3	-	3	
150-500	"	10	-	10	
160-500	"	7	-	7	
170-500	"	7	-	7	
180-500	"	8	-	8	

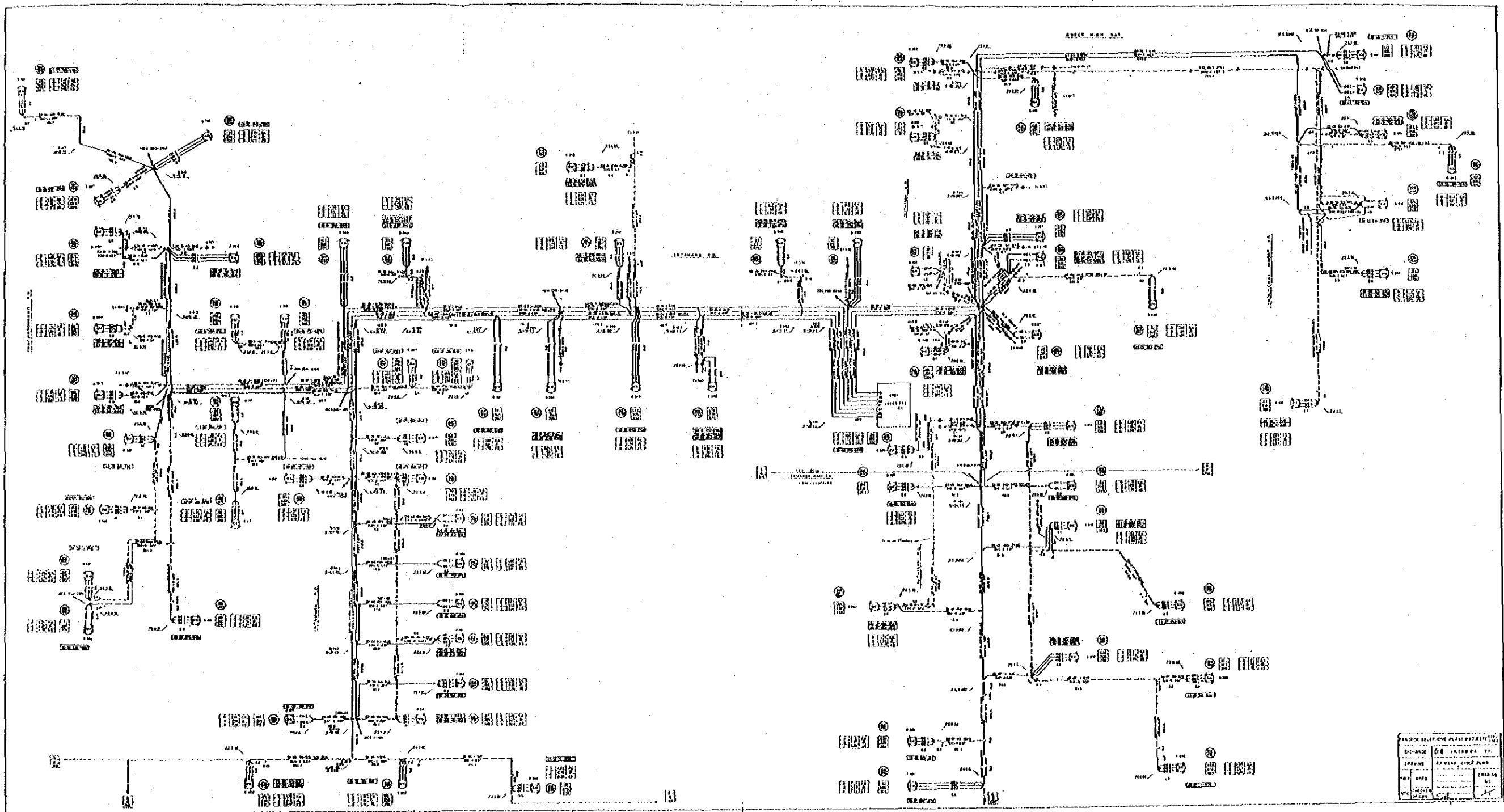
LIST OF MAIN MATERIALS

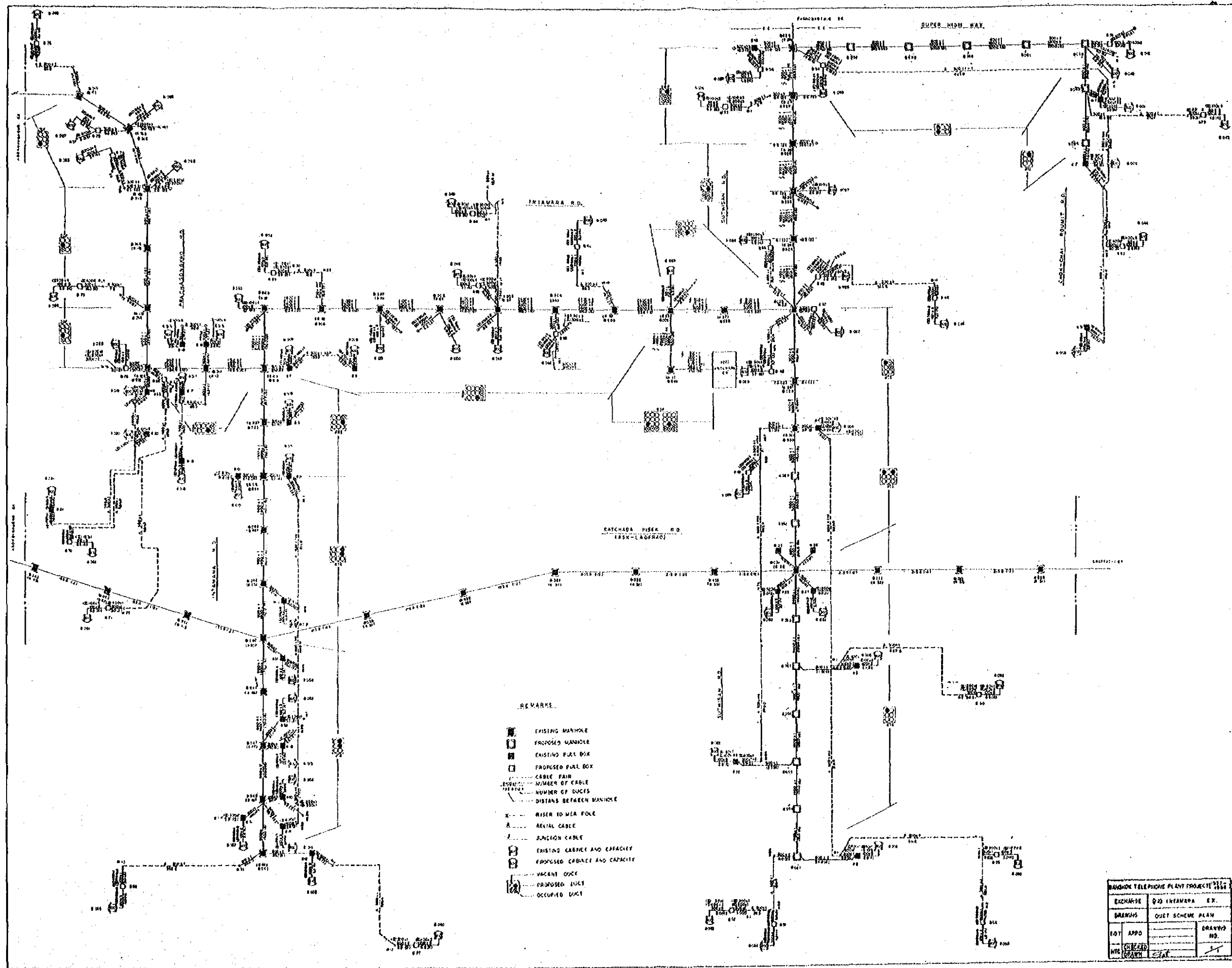
IM EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
190-500	ea	3	-	3	
200-500	"	1	-	1	
220-500	"	1	-	1	
TERMINATING MATERIALS					
#150	set	2	-	2	
#200	"	2	-	2	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
FRAME	ver- tical	12	-	12	
TERMINAL BLOCK 258R	ea	66	-	66	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					
ALARM MODULE	ea	2	-	2	
PRESSURE GUARD (CABINET)	"	14	-	14	
MALE ELBOW	"	2	-	2	
PRESSURE TESTING VALVE	"	16	-	16	
FLOW METER-5 COLUMN BLOCK	"	1	-	1	



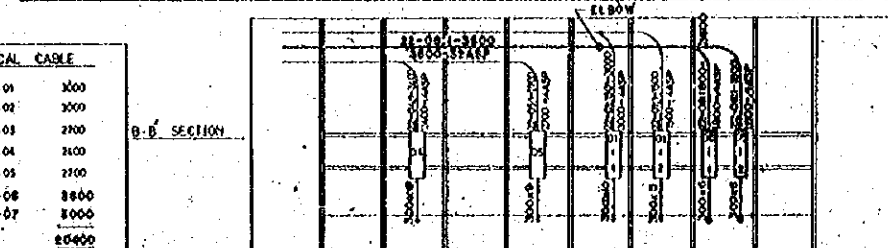
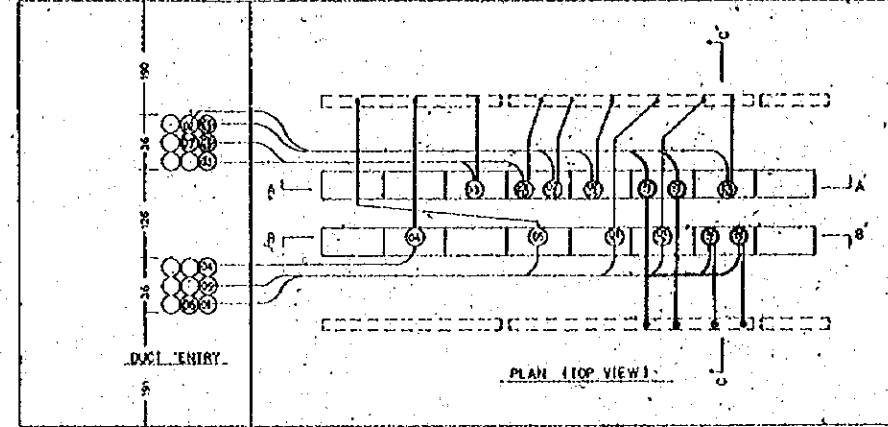
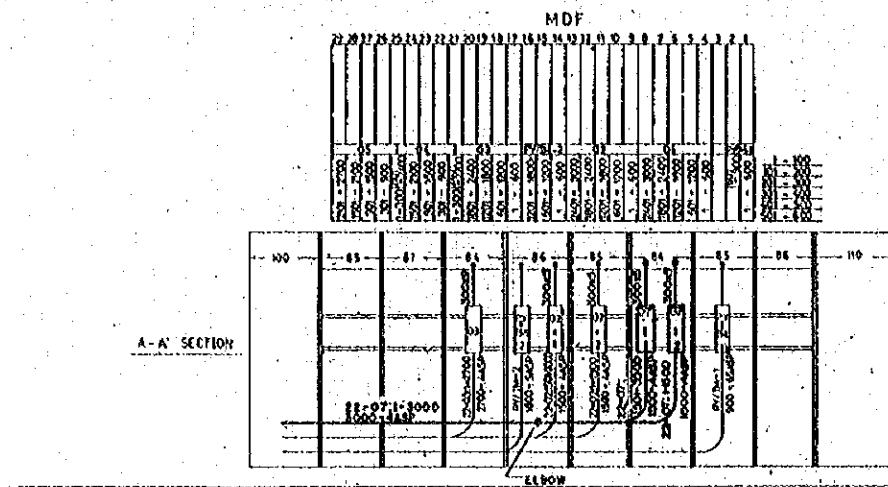
BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT (1977-1984)			
EXCHANGE	(22) INTAMARA Ex.		
DRAWING	KEY MAP		
T.O.T	AP/PD		DRAWING NO.
NTD	CHECKED		
	DRAWN	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>





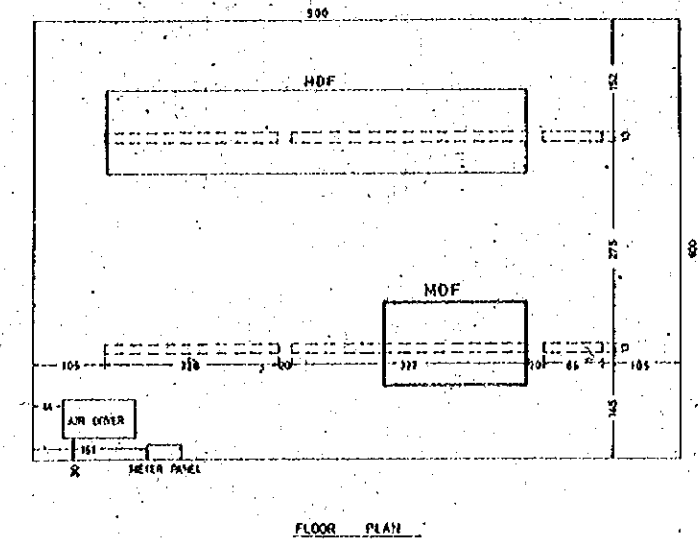
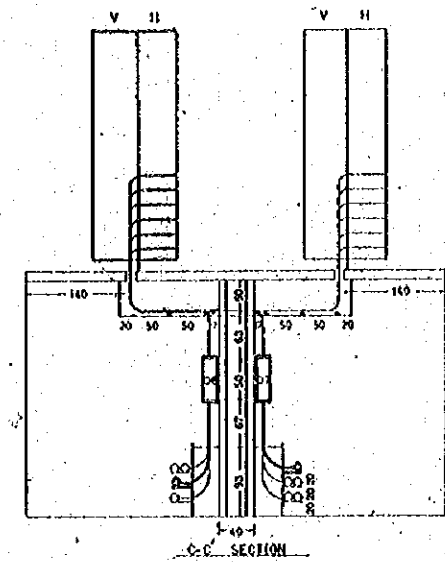
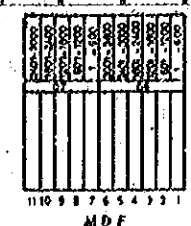
- REMARKS.
- EXISTING MANHOLE
 - PROPOSED MANHOLE
 - EXISTING PULL BOX
 - PROPOSED PULL BOX
 - CABLE PAIR
 - NUMBER OF CABLE
 - NUMBER OF DUCTS
 - DISTANCE BETWEEN MANHOLE
 - X — RISER TO WEA POLE
 - A — AERIAL CABLE
 - J — JUNCTION CABLE
 - EXISTING CABINET AND CAPACITY
 - PROPOSED CABINET AND CAPACITY
 - VACANT DUCT
 - PROPOSED DUCT
 - OCCUPIED DUCT

BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT			
EXCHANGE	Q23 (INAVARA)	E.K.	
DRAWING	DUET SCHEME PLAN		
LOT APPD		DRAWN	
BY		NO.	



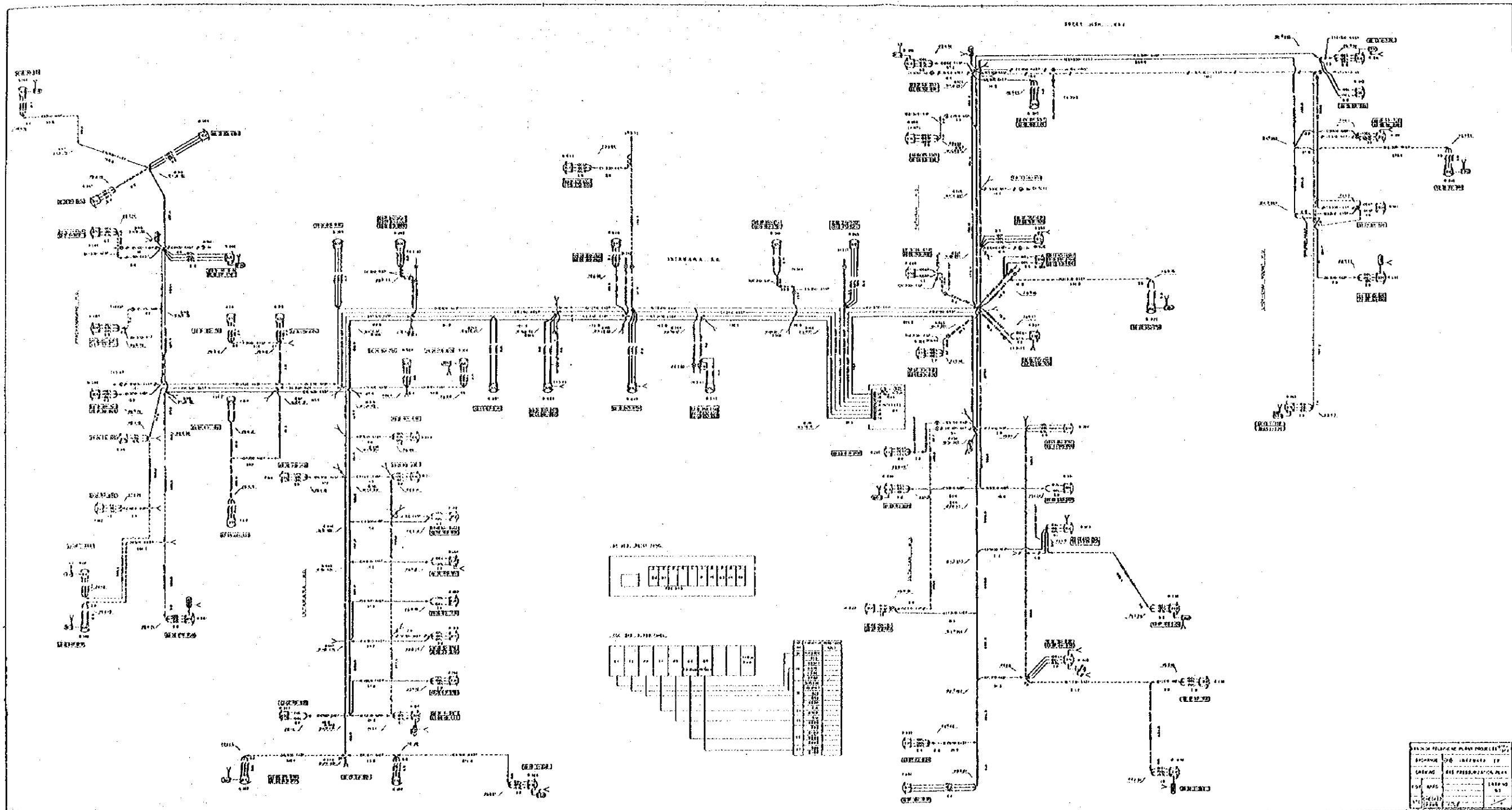
LOCAL CABLE	
22-01	3000
22-02	3000
22-03	2700
22-04	2100
22-05	2700
22-06	8800
22-07	8000
20400	

TRUNK CABLE	
PH1M-1	500
PH1M-2	1500
3000	



SCALE 1:50

BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT (1977-1984)			
EXCHANGE	(22) INTAMARA EX.		
DRAWING	MDF AND CABLE VAULT PLAN		
TO: APPD			DRAWING NO.
NTC CHECKED			1/1
DRAWN	S.J.		



第2章 クロチャン電話局 (KLONGCHAN)

2.1 収容区域について

SUKAPIBAN 1 RD. の端末方面はクロチャン局からの配線では遠くなるため、本設計でバンダイ川 (KLOUG BANG TAY) 以北の地域をラミントラ局に収容替する。

PUTHACHA 対と SUMMAKORN 村の需要を収容するため、村内に MOBILE 電話局を設置する。



クロチャン電話局

2.2 需要予測と地域の概況

この地域はバンコクの中心部からはやや離れているが、近年住宅の建設が非常に盛んで民間の高級住宅から、住宅公社による大規模な住宅団地までさまざまな形式の住宅が建設中で、人口の流入と同時に電話の需要も急増するものと思われる。

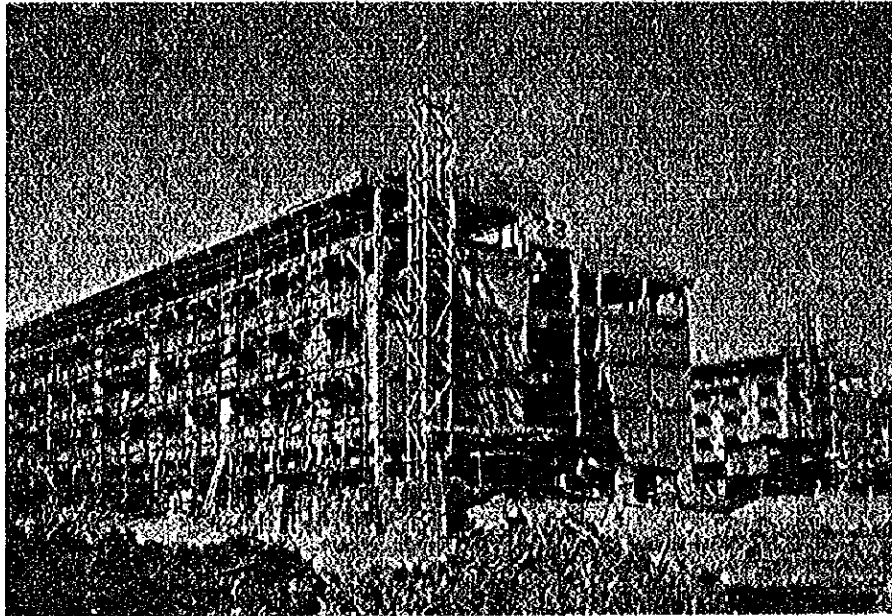
以下各地域の状況を記す。

a 電話局前の GOVERNMENT HOUSING AREA

ここは NATIONAL HOUSING AUTHORITY によって建設されつつある住宅団地で、2階建、庭付の高所得者用住宅から5階建低所得者用住宅まで総戸数6,438戸である。

団地内の需要密度は下表のとおりである。

級別 \ 年度	戸数	1979	1984	1989
高所得者用住宅	624	0.45	0.6	0.8
中所得 "	2,412	0.4	0.5	0.7
低所得 "	3,402	0	0.05	0.08



建設工事中の住宅公社団地

b SEAP GAME VILLAGE

こは現在建設中で総戸数2,844戸である。全戸中級住宅とみなが電話需要はあまり多くないと思われる。

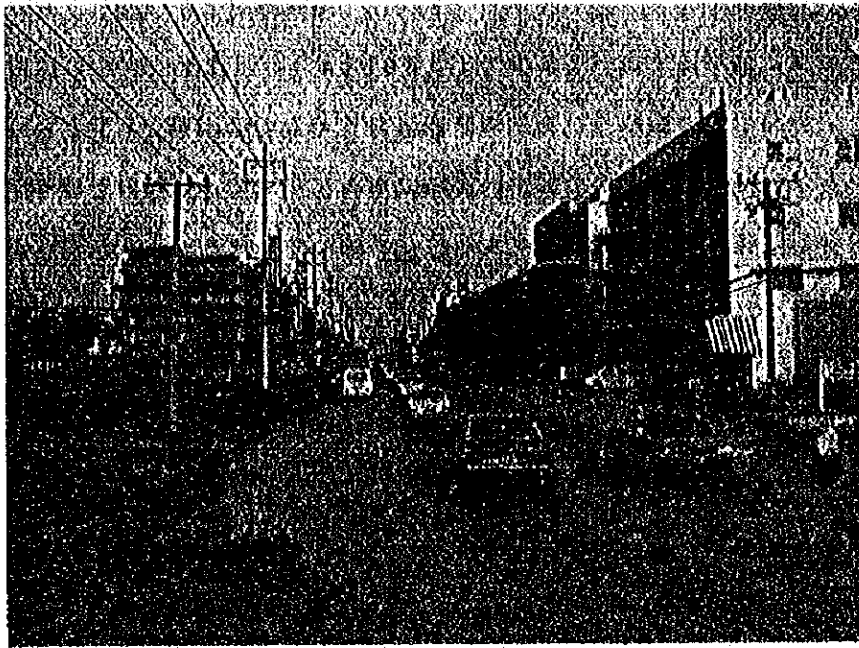
c 主要道路に面して建設されている商店・住宅兼用の建物は今後とも増加してゆくものと考えられる。

d 本局エリアの一般住宅は他局にくらべて高級住宅が多く、今後この局の電話需要の動向は、ほとんどの個人の高級住宅の建設数によって左右されるものと思われる。

以上を考慮の上、次の予想が得られた。

需要予測表

年 度	1979	1984	1989
需 要 数	14,300	22,750	32,820
需 要 増 加 率	100	159.1	229.5



クロントンパンカビ通りは商住兼用の建物の建築が盛んである。

DEMAND FORECAST OF SPECIAL AREA IN KC EXCHANGE

CAB. NO.	NAME OF BUILDING OR LOCATION	NUMBER OF DEMANDS			REMARKS
		1979	1984	1989	
006	PERFORMED TEXTILE FACTORY	5	10	12	
006	GREEN-SPOT BOTTLING CO. LTD.	8	10	10	
009	THAI NUMTID CO. LTD.	18	28	38	
009	ANGLO THAI INDUSTRY CO. LTD.	7	30	57	
009	BANGKOK INDUSTRIAL ENGINEERING SCHOOL	3	5	7	
036	NAVATANI GOLF COURSE	2	8	13	
054	KRUNGTHEP GOLF COURSE	10	13	17	
074	THE NATIONAL INSTITUTE OF DEVELOPMENT ADMINISTRATION	7	22	37	
081	NATIONAL HOUSING AUTHORITY	40	100	150	
094	SANITA CO. LTD.	2	3	3	
125	YING CHAROEN KARMAI PARTNERSHIP LTD.	4	6	6	
	TOTAL	106	235	350	

2.3 一次ケーブルの設計

本局の收容区域は、他局にくらべて広大で(5,360ha)、一次ケーブルの設計を通常設計で検討すると、線路損失、線路抵抗を制限値内におさめるのは困難で、又ケーブル心線径の太いケーブルとなって建設コストが非常に高額になる。そこで、本設計では遠距離加入者に対し加入者線装荷方式を採用し、ケーブル心線径の細心化をはかった。

2.3.1 MDFの設計

- (1) 08(900-.5ASP)ケーブル局内マンホールからMH#3まで撤去されるが、局内成端部分は撤去しないで900対+2,100対として、そのまま08ケーブルの成端に使用する。
- (2) 10(4000-.32ASP)ケーブルの成端位置は、既設MDFの延長では長さが不足するので本設計で反対側のスロットにMDFを新設し10ケーブルを成端する。しかしMDF室には乾燥空気供給装置が設置されているので、新設MDFは壁面から2.8m離して立てること。
- (3) 市内08,09ケーブルの成端位置を既設07ケーブルから連続して成端するため、中継ケーブル(T₅)の成端予定位置を09ケーブルの後に変更する必要がある。

(BTTP(1977-1984)JUNCTION設計図の変更を要す)

2.3.2 局引込ケーブル対数

既 設	(900対-.5ASP)	1 条	撤去
"	2100対-.5 "	3 "	
"	2100対-.4 "	1 "	
"	2700対-.4 "	1 "	
"	3000対-.4 "	2 "	
新 設	3000対-.4 "	2 "	
"	4000対-.32 "	1 "	
合 計		27,100 対	10 条

2.3.3 各方面に対するケーブル新設

- (1) スカピバン2(SUKAPIBAN 2 RD.)通り方面

MH#41以遠に管路を延長し3,000対を供給する。切替盤#014,070,072,073,の配線区画は、KC局から遠距離をためラミントラ局(RAMINDRA Ex.)に收容替する。

なお、この收容替設計はTOTが行う。

切替盤#090, 091に收容されているケーブル線番(21-09:1~400)を装荷する。

(2) ヲプラオ(LAD PRAO)通り方面

このルート上にLP-I局とLP-II局がBTProject(1972-1979)Phase Iで開局予定であるが、既設ケーブルは同工事竣工後の形で設計した。

この方面には5,400対を配線する。

(3) クロントン・バンカピ(KLONGTON BANGGAPI)通り方面

SAN SAB川にかかるSAN SEAP橋の架替によって、ヲプラオ通りとクロントン・バンカピ通りが管路によって結ばれるため、これに管路ケーブルを布設して仮架空ケーブルを撤去する。

ホワマク(HUA MAK)局の開局によって空く架空ケーブル(600-5AP)は本工事で撤去する。

(4) SEAP GAME VILLAGE方面

MH#48からゴルフコース入口のMH#121まで地下管路を新設し1,200対を布設した。そこからSEAP GAME村までは架空線路とし住宅建設工事の完成まで暫定的に300対を架渉し、300対の装荷を行う。

(5) スカピバン3(SUKAPIBAN 3RD.)通り方面

本設計でMH#48からMH#106まで地下管路を新設し1,800対を布設するが、住宅建設による新規需要に対処するためMH#106に300対を保留した。

(6) スカピバン1(SUKAPIBAN 1RD.)通り方面

MH#47から地下管路を新設し3,000対を布設して既設架空一次ケーブル(03, 05)を撤去する。

(a) NAVATHANI VILLAGE

切替盤#036の遠距離加入者を切替盤#121に收容し、この一次ケーブルを装荷した。

(b) SABAKORN HOUSING AREA

この住宅地に1,500対を配線し、端末の2切替盤(#034, 120)の一次ケーブルを装荷した。

(c) GOVERNMENT HOUSING AREAの屋内切替盤設置

中所得者用住宅(5階建)には、住宅公社側で屋内配線用ケーブルを布設して屋内端子盤を設置する。この際、一次側端子も同時に住宅公社によって取付けられるので、

TOTは一次ケーブルをこれに成端する。

ケーブル引込用の配管はGIP 3インチ管2条が布設される。

(7) MOBILE電話局の中継線

06:1,200-.5ASPのうち1~300をKC局との中継線として使用する。そして88 mHの装荷を行う。

(8) 線路損失および直流抵抗

本局の、7 dB超過加入者は下記のとおりである。

最大線路損失	9.43Ω
直流抵抗値	1,170Ω
5年後需要数	約5,000加入
全加入者に対する割合	22%

2.4 地下管路設計

2.4.1 スカピバン1通り(SUKHAPI BAN 1 RD.)の主線管路新設ルート

- (1) MH#3~MH#8間の管路条数は本設計で5条増管し、合計9条とする。この間のマンホールの改造は行わない。
- (2) MH#8~MH#41間の管路条数は本設計で3条増管し、合計9条とする。この間のマンホールの改造は行わない。
- (3) MH#41~MH#64間の管路条数は9条である。マンホールの形はA-2を適用した。
- (4) MH#64~MH#72間の管路条数は6条であり、マンホールの形はA-2形を適用した。
- (5) MH#3~MH#41間の増設管は、既設管の横および上積みとした。
- (6) MH#41~MH#72間の管路の占用位置は、電力柱線から1mの道路中央側とした。

2.4.2 クロンチャソ ガバメント ハウジングの主線管路新設ルート

- (1) このルートはNATIONAL HOUSING AUTHORITYから入手した計画図を基にして、机上設計した。
- (2) 管路条数は6条で、マンホールの形はA-1形を適用した。
このルートは将来延長してスカピバン1通りに連結する予定である。
- (3) 管路の占用位置は歩道敷内とした。

2.4.3 スカピバン2通りの主線管路新設ルート

- (1) このルートは既設の架空中継線に平行して新設するものであるが、将来この中継線を地下ケーブルに変更する計画があるため、PCM中継器設置用マンホール（MH#84）を設置する。
- (2) MH#85は装荷線輪取付用マンホール（MH#47）から1装荷間隔になるので、装荷線輪取付用マンホールとして、標準設計から1ランク上のA-3形を適用した。
- (3) MH#47～MH#89間は、管路条数9条、マンホールはA-2形を適用した。なお、MH#89はサハコン団地への分岐点なのでJ-3形とした。
- (4) MH#89～MH#99間は、管路条数6条、マンホールはA-2形を適用した。なお、ツクチャ団地入口のMH#99はJ-3形を適用した。
- (5) 管路の占用位置は、電力柱線から1m離れた位置とする。
なお時計台ロータリーから約1.8km（MH#79～MH#80間の橋梁）の区間は1978年に道路拡幅改良工事の計画があるので、本設計は道路設計図の計画断面にもとづいて、占用位置の検討をして決定した。
- (6) 道路改修区間内の橋梁は、橋梁設計図が未完成であり、既設橋梁の床版厚が50cm以上あるので、新設管路はスラブ内埋込工法をとることとしたが、TOTは施工前に工法の詳細について道路管理者と打合せすることとした。

2.4.4 スカピバン3通りの主線管路新設ルート

- (1) このルートはMH#49からの延長であり、道路占用位置は既設設備と同サイドとする。
- (2) 管路条数は6条で、マンホールはA-2形を適用する。

2.4.5 クルンテープ スポーツ ゴルフコース通り（KRUNGTHEP SPORT GOLF COURSE RD.）の主線管路ルート

- (1) このルートはTOTが施工中のMH#56から分岐するものであるが、MH#56はA-2形であるので、管路取付けの壁面を出窓式に改造しなくてはならない。
- (2) 管路の道路占用位置は電力柱線から1mの位置とした。

2.4.6 プッタチャ団地（PUTTHACHA VILLAGE）内の主線管路新設ルート

- モバイル局の引込管の互長は仮定であり、施工前に取付位置を再確認しなくてはならない。

2.4.7 クロントン・パンカビ通りのSUN SEAP橋は1978年末に架替予定であるが、新設橋えの管路添架工事はTOTが施工する計画があるので、本設計では既設設備としてある。

2.5 ガス施設設計

2.5.1 局内ガス施設設計

本設計でMETER PANEL (MP25A-5)とALARM PANEL (PEC522)を新設する。

既設08ケーブル(900-5AP)は局内マンホールで新2,100対ケーブルと分岐接続されるが、900対ケーブルはアルベスケーブルであるため分岐接続点にガスダムを作成する。

2.5.2 局外ガス施設設計

- (1) MOBILE EXCHANGE AREAの切替盤#043, 046, 048, 049,の警報線は、MOBILE内MDFにてKC-MOBILE中継線にジャンプし、KC局のALARM PANELに転送する。
- (2) MH#47にて09ケーブルの分岐点にバイパスバルブを取付ける。
- (3) その他は標準設計である。

2.6 二次ケーブルの設計

2.6.1 直接配線を切替盤方式とした地域

切替盤#074, #076, #077, #078, #079, #080, #081, #082, #083,
#106, #107, #108, #124, #125, #136

2.6.2 二次ケーブルの配線を保留した地域

- (1) 住宅団地の計画があるが建設工事の施工時期が不明な所は、ケーブル架渉を保留した。
 - a 一配線区画全域の二次ケーブルを保留した切替盤番号は、下記のとおりである。
切替盤#049, #084, #092, #093, #116, #121, #134,
 - b 配線ケーブルの一部を保留した地域の切替番号は、下記のとおりである。
切替盤#006, #036, #048, #059, #065, #095, #142

なお、住宅団地計画図による机上設計を行い、将来の増設工事設計の参考資料として設計概案をTOTに別途提出した。

(2) SEAP GAME VILLAGEについて

住宅計画図によれば、将来（10年後）約1,200件の需要が見込まれているが、計画完成時期が不明確なため、本設計では暫定配線として300対を配線した。従って地下管路の新設はMH#121までとした。

2.6.3 加入者線装荷について

本設計で加入者線装荷を行ったが、その装荷区間は一次ケーブル区間で行い、二次ケーブル区間にまで及んだところは無い。

2.6.4 直接配線地域の饋線ケーブルを、本設計で二次ケーブルとして使用する区間は下表のとおりである。一次ケーブル切替工事後に撤去しないよう注意しなくてはならない。

配 線 区 画	区 間
CAB. #117 SUKHAPIBAN 2 RD.	MEA#105~MEA#5 300-.5AP
CAB. #115 SUKHAPIBAN 2 RD.	MEA#63~MEA#91 300-.5AP
CAB. #031 SUKHAPIBAN 2 RD.	MEA#91~MEA#97 300-.5AP
CAB. #074 SUKHAPIBAN 2 RD.	MEA#8~MEA#33 400-.4AP
CAB. #066 SUKHAPIBAN 1 RD.	MEA#76~MEA#91 300-.4AP
CAB. #053 DANTAVAN V. RD.	MEA#1~MEA#14 100-.4AP
CAB. #130 KRUNGTHAP KREETA GOLF COURSE RD.	MEA#26~MEA#30 600-.5AP MEA#30~MEA#59 400-.5AP ~MEA#1
CAB. #006 KLONGTON-BANGKAPI RD.	MEA#238~MEA#222 600-.5AP

表

2.6.5 関連工事

- (1) B.T.P.P. (1972-1979) の Phase II 工事でLP-II局が開局予定であるが、この工事が終了しないとラフオ通り方面の01および02ケーブルの切替工事は出来ない。
- (2) ランセーゾ橋の架替工事に伴う、地下管路工事はTOTが実施する。架替工事は1978年12月の予定である。

2.7 工程および主要材料開書

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

KC EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	9	38	47	
	A-8	"	9	-	9	(CIVIL WORK) RISER POLE
	Section "A" Total	"	18	38	56	
B	B1B	ea	6	9	15	
	B1BS	"	27	109	136	
	B1C	"	4	-	4	
	B1CS	"	16	1	17	
	B1DS	"	-	1	1	
	B1FS	"	-	25	25	
	B2BS	"	-	2	2	
Section "B" Total	"	53	147	200		
C	C1-2A	ea	53	91	144	PLANK ANCHOR
	C1-3A	"	-	1	1	
	Section "C" Total	"	53	92	145	
E	E10·4A2	100m	-	3.29	3.29	
	E25·4A2	"	-	49.87	49.87	
	E50·4A2	"	-	90.01	90.01	
	E100·4A2	"	14.05	66.19	80.24	
	E200·4A2	"	2.29	42.29	44.58	
	E300·4A2	"	1.43	4.51	5.94	
	E400·4A2	"	-	2.60	2.60	
	E600·4A2	"	1.25	-	1.25	
	E10·5A2	"	-	2.94	2.94	
	E25·5A2	"	-	17.20	17.20	
	E50·5A2	"	-	35.26	35.26	
	E100·5A2	"	-	18.91	18.91	
E200·5A2	"	-	14.45	14.45		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

KC EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
E	E300·5A2	100m	13.08	7.94	21.02	
	E400·5A2	"	-	4.41	4.41	
	E25·65A2	"	-	0.14	0.14	
	E50·65A2	"	-	4.80	4.80	
	E100·65A2	"	-	2.96	2.96	
	E200·65A2	"	-	11.77	11.77	
	E400·65A2	"	-	1.59	1.59	
	E300·4B1	"	56.63	-	56.63	
	E600·4B1	"	36.58	-	36.58	
	E100·5B1	"	4.32	-	4.32	
	E300·5B1	"	15.98	-	15.98	
	E600·5B1	"	26.63	-	26.63	
	E300·65B1	"	43.56	-	43.56	
	Section "E" Total	100m	215.8	381.13	596.93	
	G	G4000·32B1	100m	6.17	-	6.17
G300·4B1		"	20.49	-	20.49	
G600·4B1		"	14.67	-	14.67	
G900·4B1		"	12.92	-	12.92	
G1200·4B1		"	38.80	-	38.80	
G1500·4B1		"	0.05	-	0.05	
G1800·4B1		"	36.49	-	36.49	
G2100·4B1		"	0.03	-	0.03	
G2400·4B1		"	0.05	-	0.05	
G3000·4B1		"	16.52	-	16.52	
G300·5B1		"	0.65	-	0.65	
G600·5B1		"	7.89	-	7.89	
G900·5B1		"	21.87	-	21.87	
G1200·5B1		"	69.26	-	69.26	
G1800·5B1		"	15.32	-	15.32	
Section "G" Total	100m	261.11	-	261.11		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

KC EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
J	J100·5P3	10m	0.5	-	0.5	
	J300·5P3	"	6.5	-	6.5	
	Section "J" Total	"	7.0	-	7.0	
K	KA	ea	-	65	65	
	KB	"	-	425	425	
	KE	"	-	915	915	
L	L-800	ea	55	-	55	
	L-50B1	ea	19	-	19	
	L-100B1	"	119	-	119	
	L-50B2	"	2	1	3	
	L-100B2	"	1	160	161	
M	M1AP	ea	-	76	76	
	M1BP	"	36	107	143	
	M1C	"	-	4	4	
	"M1" Total	"	36	186	223	
	M3AP	ea	2	4	6	
	M3BP	"	123	52	175	
	M3CP	"	141	-	141	
	M3AL	"	1	-	1	
	"M3" Total	"	267	56	323	
N	N	100pr	2600.0	405.0	3005.0	
O	01	ea	3	-	3	
	02	"	44	-	44	
	04	"	3	-	3	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

KC EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS	
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL		
O	07	ea	1	-	1		
	08	"	21	-	21		
	09	"	13	-	13		
P	PP4B	100m	0.4	-	0.4		
	PP6B	"	2.6	-	2.6		
	PP9B	"	2.0	-	2.0		
	PV2A	"	0.2	-	0.2		
	PV4A	"	10.8	-	10.8		
	PV2B	"	0.2	-	0.2		
	PV4B	"	17.0	-	17.0		
	PV6B	"	22.6	-	22.6		
	PC6B	"	38.2	-	38.2		
	PC9B	"	25.4	-	25.4		
	PC6B3B	"	12.3	-	12.3		
	PC4B5B	"	9.4	-	9.4		
	Section "P" Total	"	141.1	-	141.1		
		PV2A	100m	7.1	-	7.1	Riser, to pole
	PV4A	100m	1.7	-	1.7	Riser, to cabinet	
Q	QA-1	ea	18	-	18		
	QA-2	"	25	-	25		
	QA-3	"	2	-	2		
	QJ-3	"	3	-	3		
	QL	"	1	-	1		
	"MI" Total	"	49	-	49		
		QJUF-11	ea	37	-	37	
		QJRC-14	"	9	-	9	
		"PB" Total	"	46	-	46	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

KC EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
S	S150	ea	3	-	3	
	S300	"	8	-	8	
	S400	"	3	-	3	
	S450	"	2	-	2	
	S600	"	1	-	1	
	"Loading Coil" Total	"	17	-	17	
	BON					
	63.81m μ F	ea	1	-	1	

LIST OF MAIN MATERIALS

KC EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8,0MC	ea	8	38	46	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	1900	4090	5990	
10M	"	4400	300	4700	
16M	"	-	90	90	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	50	91	141	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	50	91	141	
" " ϕ 16mm	"	-	1	1	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
4000-.32 ASP	100m	6.17	-	6.17	
300-.4 "	"	78.21	-	78.21	
600-.4 "	"	51.30	-	51.30	
900-.4 "	"	13.05	-	13.05	
1200-.4 "	"	38.90	-	38.90	
1500-.4 "	"	0.05	-	0.05	
1800-.4 "	"	36.49	-	36.49	
2100-.4 "	"	0.03	-	0.03	
2400-.4 "	"	0.05	-	0.05	
3000-.4 "	"	16.52	-	16.52	
100-.5 "	"	4.32	-	4.32	
300-.5 "	"	16.62	-	16.62	
600-.5 "	"	34.52	-	34.52	
900-.5 "	"	21.87	-	21.87	
1200-.5 "	"	69.26	-	69.26	
1800-.5 "	"	15.32	-	15.32	

LIST OF MAIN MATERIALS

KC EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
300-.65 ASP	100m	43.56	-	43.56	
ALPETH SHEATHED					
25-.4 AP	100m	-	21.44	21.44	
50-.4 "	"	-	32.42	32.42	
100-.4 "	"	3.25	30.27	33.52	
200-.4 "	"	2.29	42.29	44.58	
300-.4 "	"	1.43	4.51	5.94	
400-.4 "	"	-	2.60	2.60	
600-.4 "	"	1.25	-	1.25	
25-.5 "	"	-	2.28	2.28	
50-.5 "	"	-	5.01	5.01	
100-.5 "	"	-	9.92	9.92	
200-.5 "	"	-	14.45	14.45	
300-.5 "	"	13.08	7.94	21.02	
400-.5 "	"	-	4.41	4.41	
50-.65 "	"	-	4.80	4.80	
100-.65 "	"	-	2.96	2.96	
200-.65 "	"	-	11.77	11.77	
400-.65 "	"	-	1.59	1.59	
10-.4 AP (8)	"	-	3.29	3.29	
25-.4 " "	"	-	28.43	28.43	
50-.4 " "	"	-	57.59	57.59	
100-.4 " "	"	10.80	35.92	46.72	
10-.5 " "	"	-	2.94	2.94	
25-.5 " "	"	-	14.92	14.92	
50-.5 " "	"	-	30.25	30.25	
100-.5 " "	"	-	8.99	8.99	
25-.65 " "	"	-	0.14	0.14	
LEAD SHEATHED					

LIST OF MAIN MATERIALS

RC EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
100-4L	100m	0.03	-	0.03	
TERMINATING CABLE					
100-5A	10m	0.5	-	0.5	
300-5P	"	6.5	-	6.5	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	40	40	
16 "	"	-	25	25	
READY ACCESS					
TYPE 100MB	"	-	361	361	
200 "	"	-	39	39	
100MBY	"	-	15	15	
200 "	"	-	10	10	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	"	-	915	915	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	55	-	55	
TERMINAL BLOCK WITH STUB CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	19	-	19	
100 " " " "	"	119	-	119	
50 " PE "	"	2	1	3	
100 " " "	"	1	160	161	
SLEEVE					
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	13	283	296	
50-110	"	8	58	66	
60-110	"	4	4	8	
40-130	"	3	-	3	

LIST OF MAIN MATERIALS

KC EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
45-130	ea	5	-	5	
50-130	"	136	-	136	
55-130	"	49	-	49	
60-130	"	26	-	26	
65-130	"	25	-	25	
70-130	"	56	-	56	
75-130	"	24	-	24	
80-130	"	130	-	130	
85-130	"	7	-	7	
90-130	"	18	-	18	
95-130	"	9	-	9	
100-130	"	30	-	30	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	-	11	11	
40-300	"	-	7	7	
40-400	"	2	9	11	
50-400	"	3	5	8	
60-400	"	-	4	4	
70-400	"	41	-	41	
70-500	"	13	49	62	
80-500	"	7	4	11	
90-500	"	16	12	28	
100-500	"	54	70	124	
110-500	"	32	40	72	
120-500	"	6	2	8	
130-500	"	25	7	32	
140-500	"	3	-	3	
140-600	"	10	-	10	
150-500	"	31	-	31	
150-600	"	2	-	2	

LIST OF MAIN MATERIALS

KG EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
160-500	ea	11	-	11	
160-600	"	3	-	3	
170-500	"	8	-	8	
170-600	"	3	-	3	
180-500	"	12	-	12	
190-500	"	3	-	3	
190-600	"	2	-	2	
200-500	"	9	-	9	
200-600	"	1	-	1	
220-500	"	6	-	6	
TERMINATING MATERIALS					
#125	set	1	-	1	
#150	"	3	-	3	
#200	"	3	-	3	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
FRAME	vertical	18	-	18	
TERMINAL BLOCK 258R	ea	91	-	91	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					
PRESSURE GUARD (CABINET)	"	21	-	21	
" " (MH)	"	1	-	1	
BY PASS VALVE	"	3	-	3	
MALE ELBOW	"	3	-	3	
PRESSURE TESTING VALVE	"	44	-	44	
LOADING COIL					
66 mh-150 PAIRS	ea	3	-	3	
66 " -300 "	"	5	-	5	
66 " -400 "	"	3	-	3	

LIST OF MAIN MATERIALS

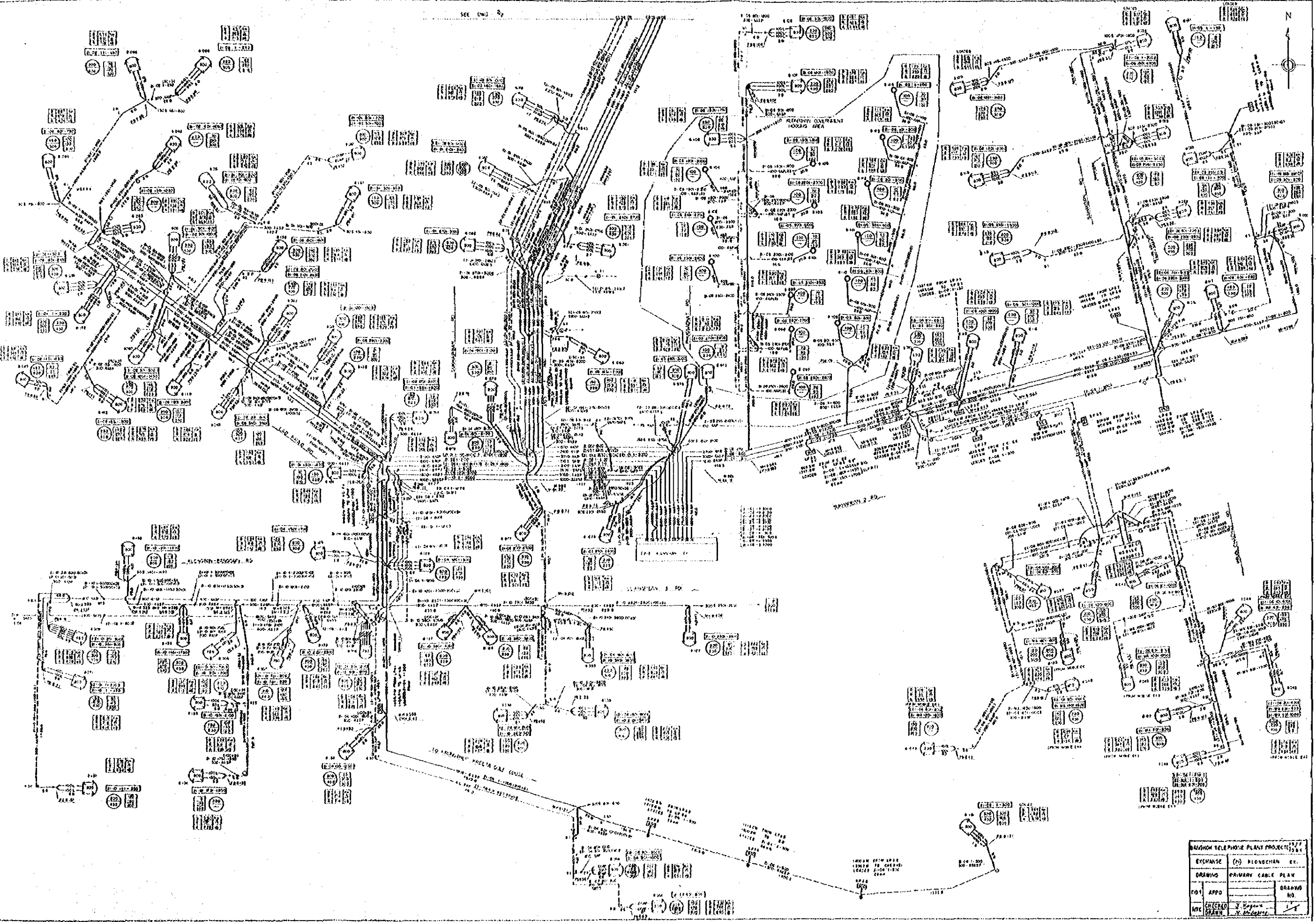
KC EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
66 mH-450 PAIRS	ea	2	-	2	
66 " -600 "	"	1	-	1	
88 " -300 "	"	3	-	3	
BON					
63.81µF	ea	1	-	1	

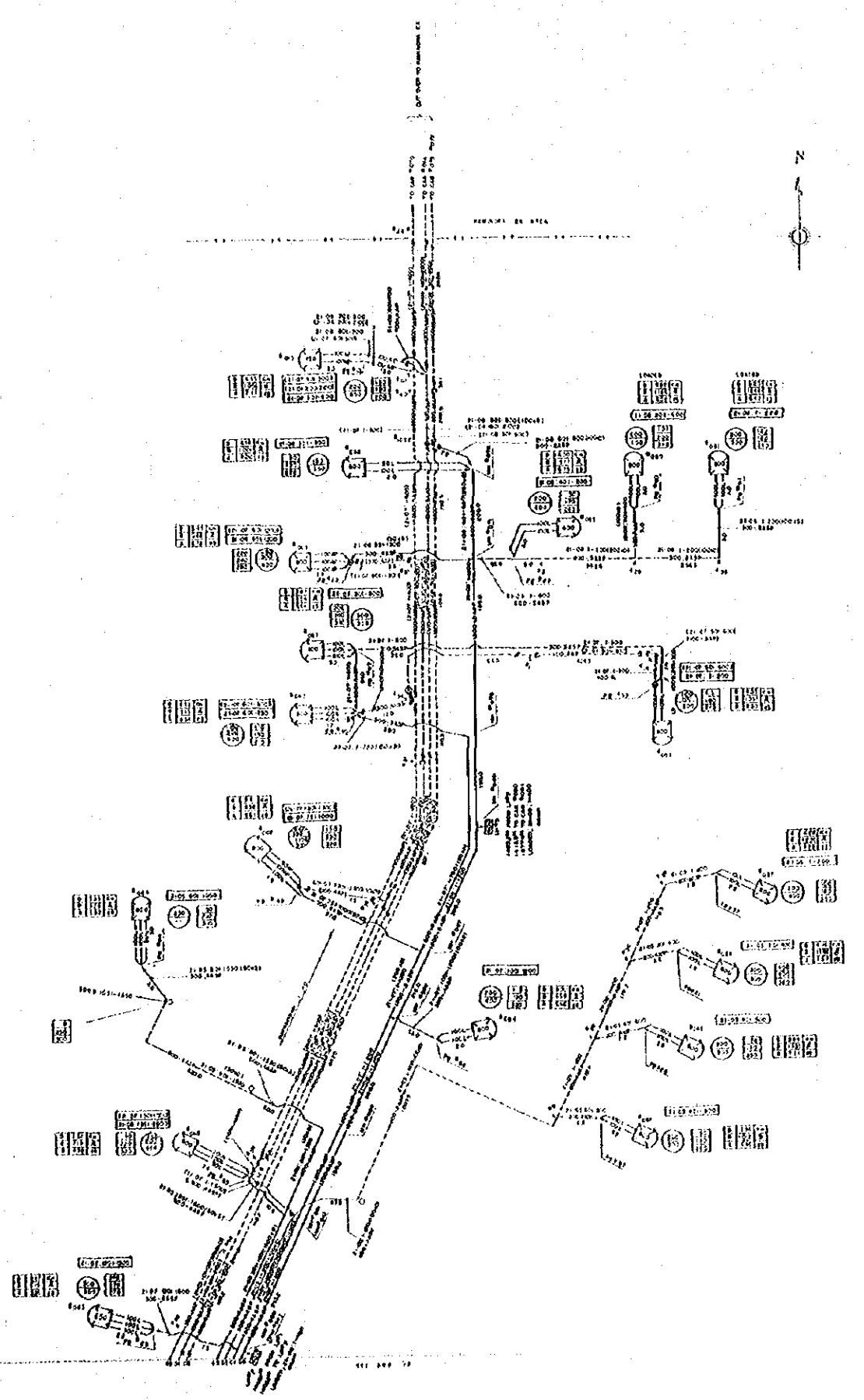


SEE DWG. 87

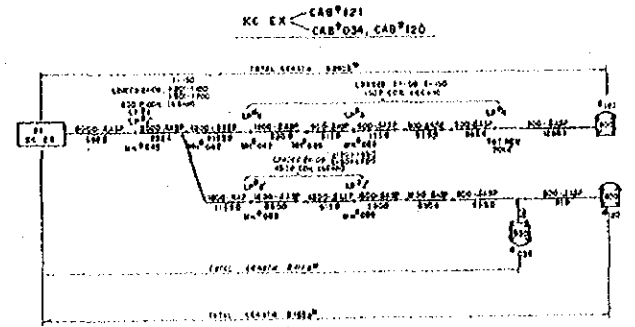
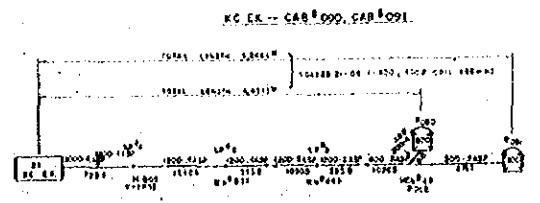
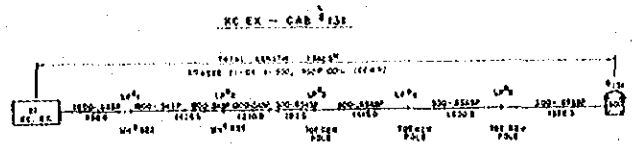
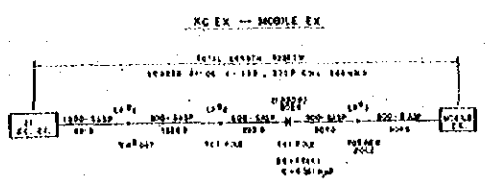
N



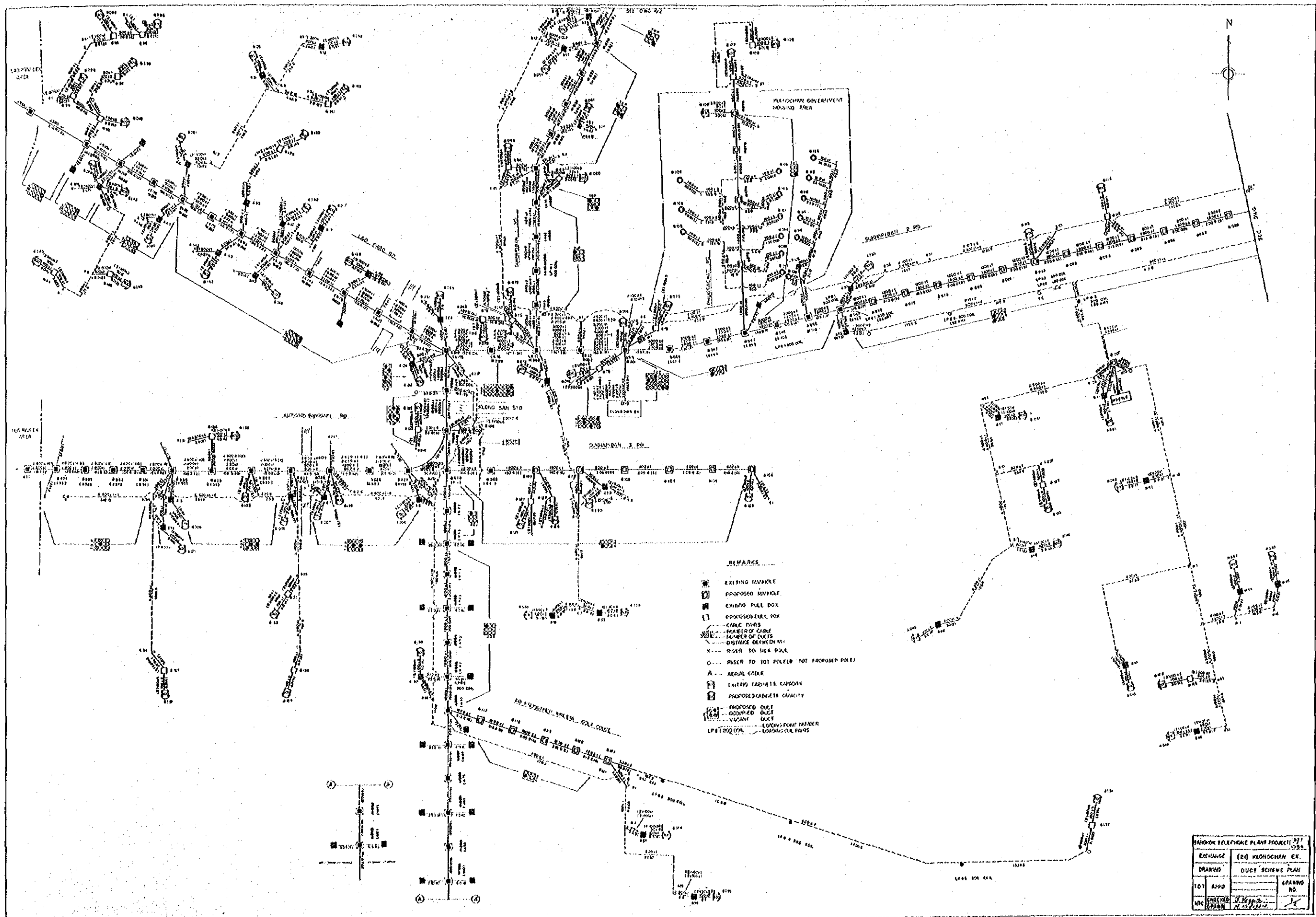
BUSHONG TELEPHONE PLANT PROJECT			
EXCHANGE	(S)	KIONOCHAN	EX.
DRAWING	PRIMARY CABLE PLAN		
FOR	APPO		DRAWING NO.
BY	CHICHO	J. E. GONZALEZ	
DATE			

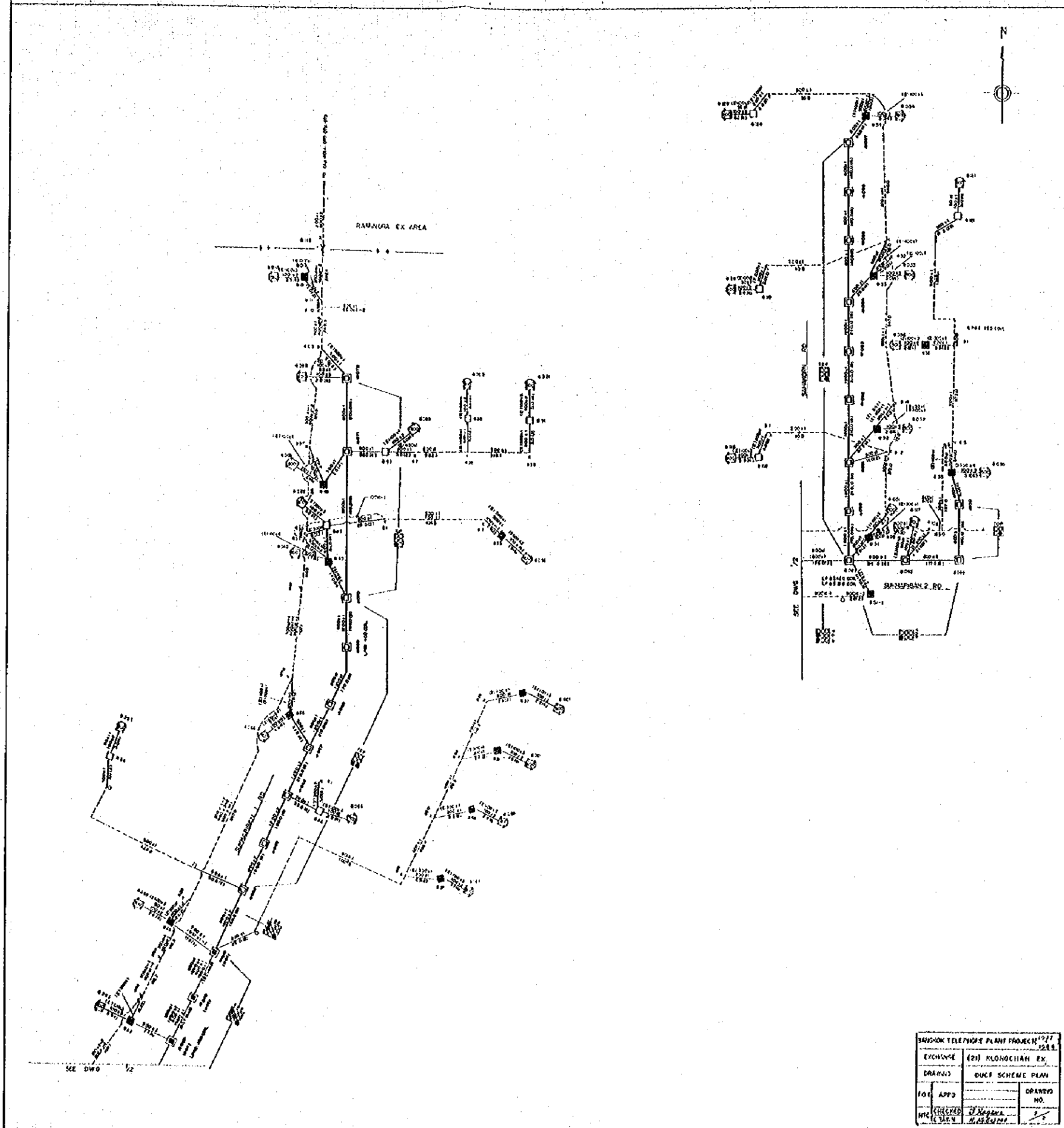


LAYOUT PLAN FOR LOADING SPACING



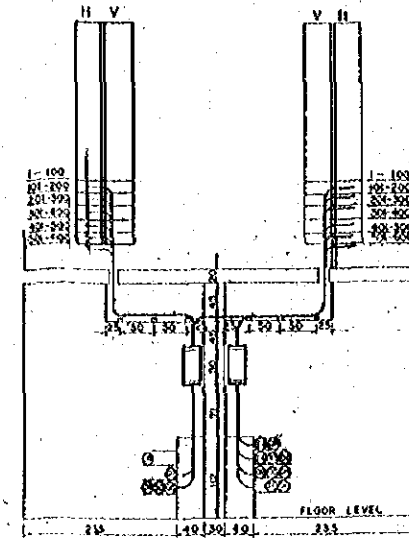
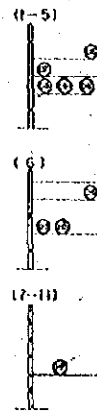
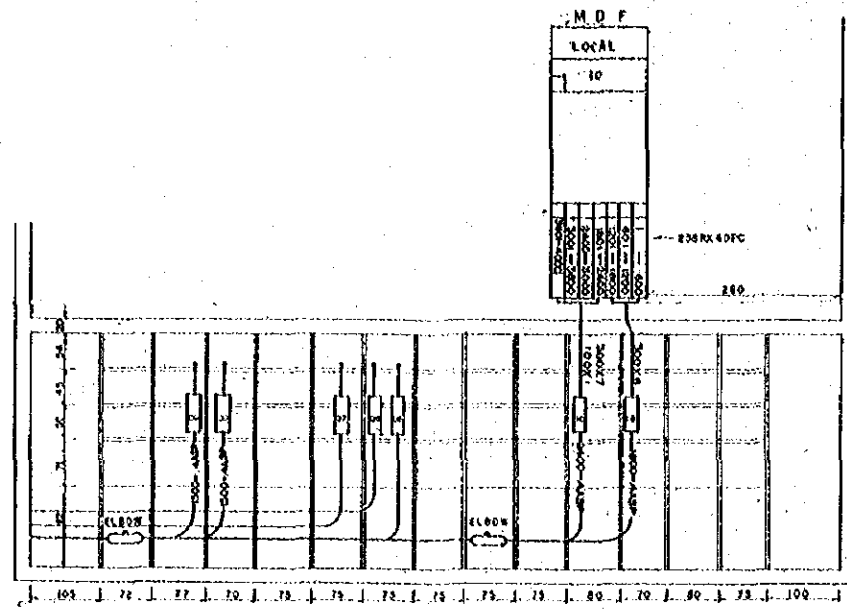
BANDON TELEPHONE PLANT PROJECT			
EXCHANGE	TELEPHONE	EX	
DRAWING	PRIMARY CABLE PLAN		
101	APPD		DRAWING NO.
CHECKED	J. J. J.		
DRAWN	J. J. J.		





BAYSHON TELEPHONE PLANT PROJECT 1977			
S.S.S.			
EXCHANGE	(21) KLONOHIAN EX		
DRAWN	DUCT SCHEME PLAN		
FOR APPD		DRAWN	NO.
CHECKED	J. Nigara		
REVIEW	H. ARSUNA		

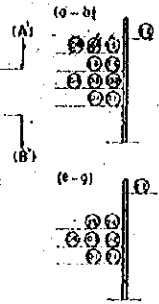
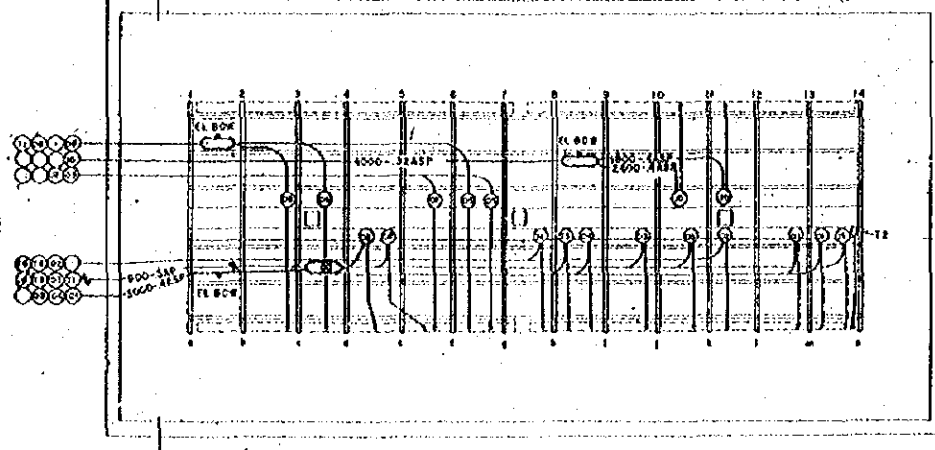
1A-A' SECTION
SCALE 1:50(cm)



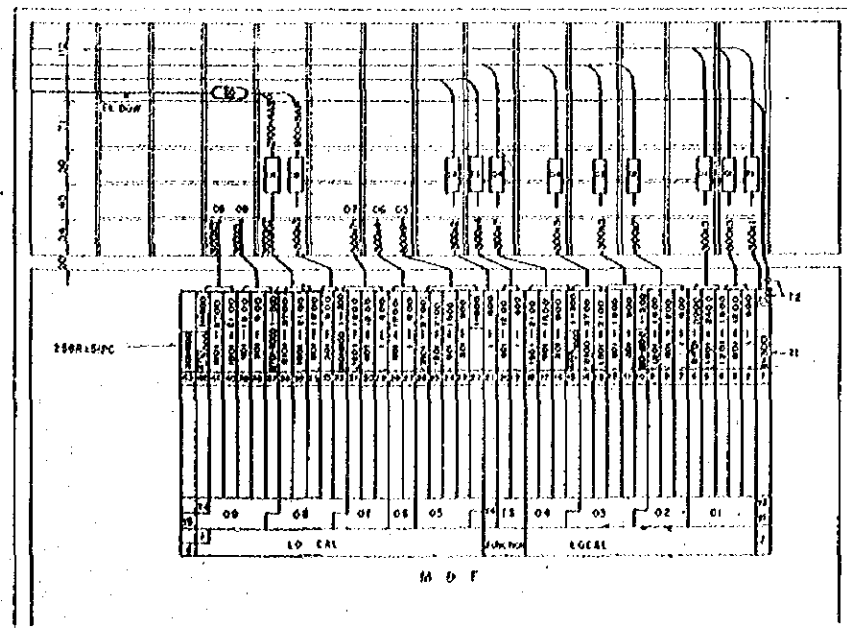
(C)-(C) SECTION SCALE 1:50(cm)

PLANE SCALE 1:50(cm)

(A)
TO MH #1
(B)



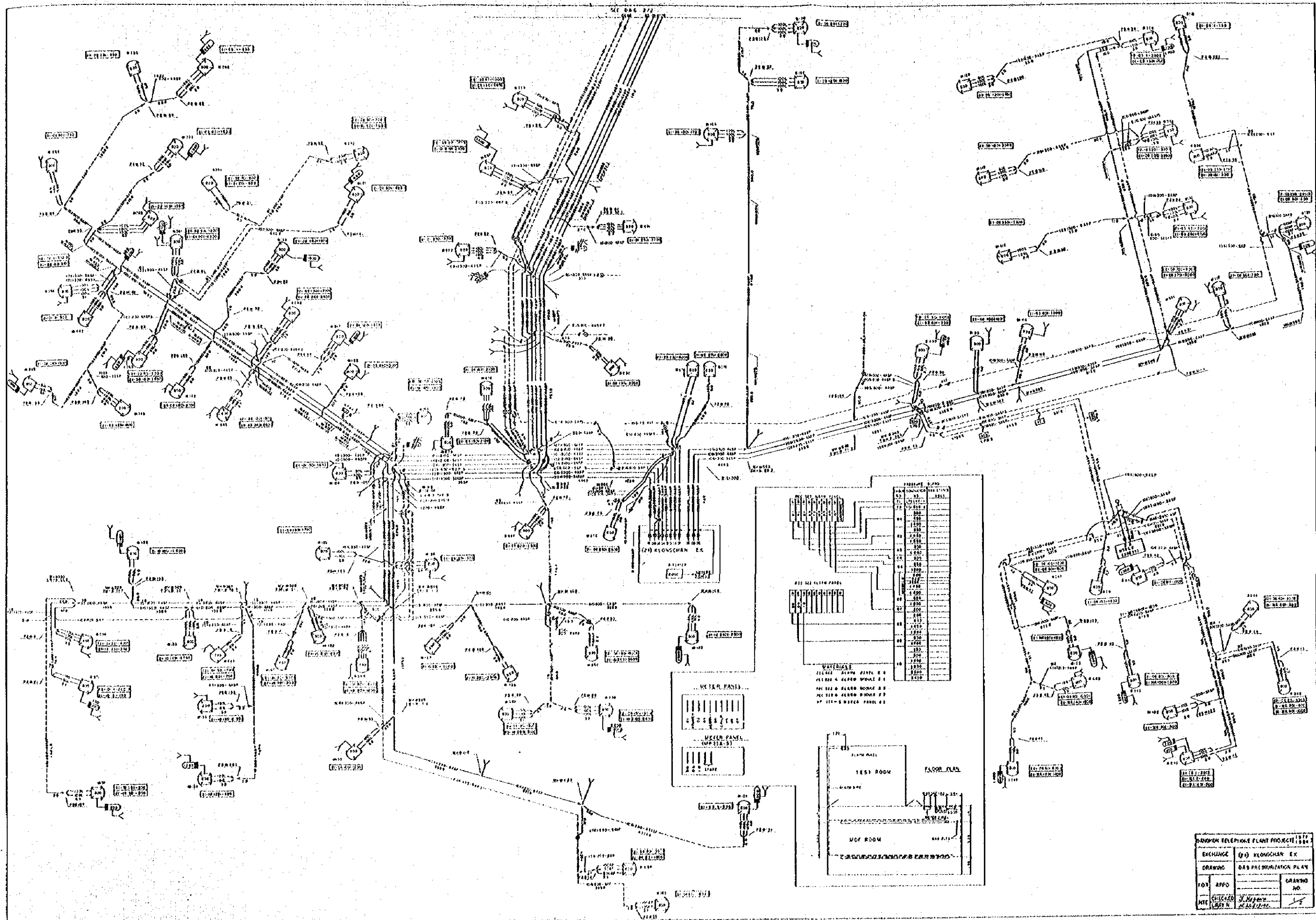
1B-B' SECTION
SCALE 1:50(cm)



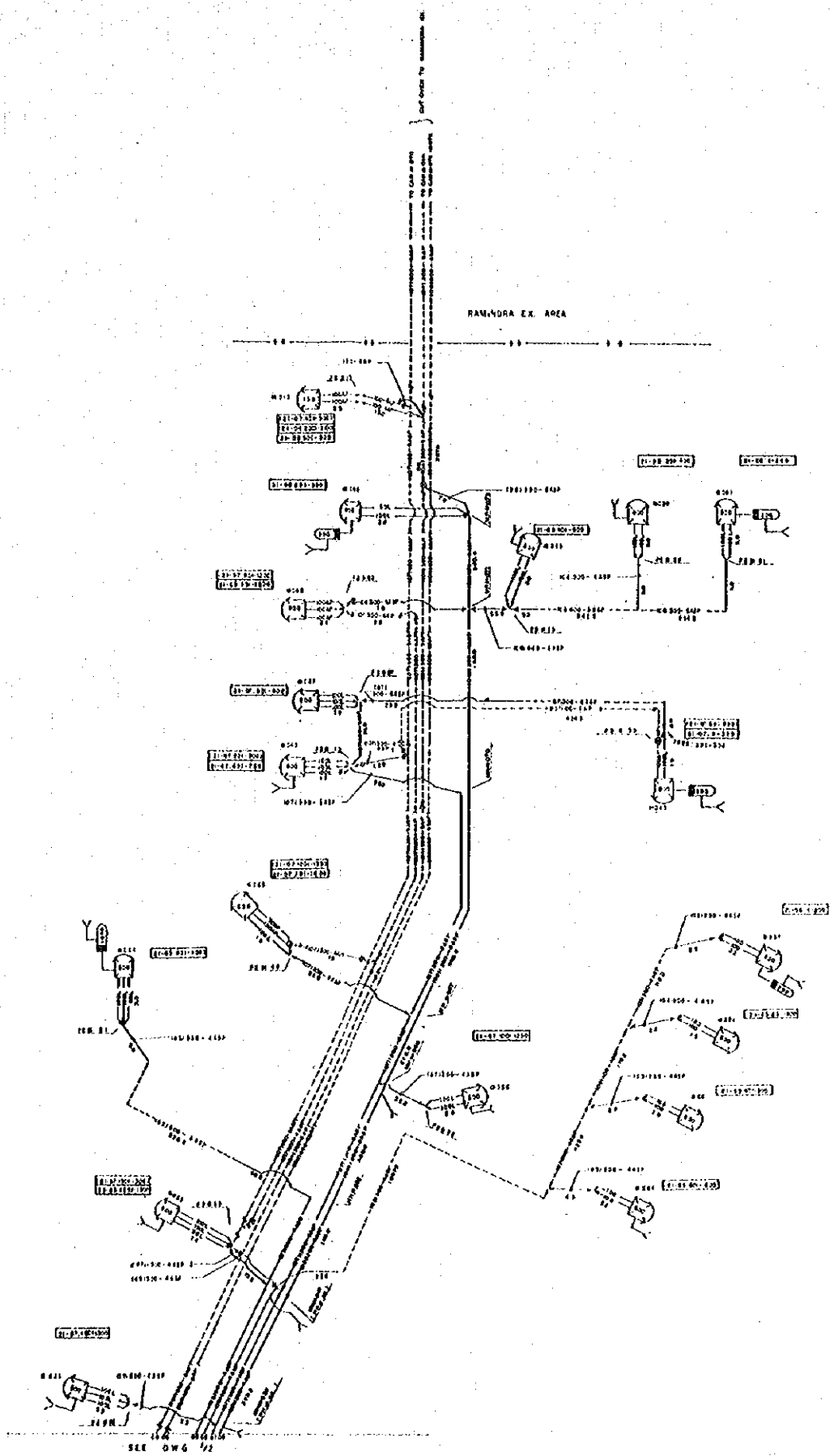
LIST OF ENTRANCE CABLES

JUNCTION CABLE			LOCAL CABLE		
SECTION	KIND OF CABLE	REMARKS	NAME	KIND OF CABLE	REMARKS
T1	P2/KC-1	200-8 ASP	21-01	2000-4 ASP	
T2	KC/BAK-1	100-8 TEL-F	21-02	1000-5 ASP	
T3	NM/KC-1	200-65 ASP	21-03	2000-4 ASP	
T4	NM/KC-2	100-8 ASP	21-04	1000-5 ASP	
T5	NM/KC-3	200-8 ASP	21-05	2700-4 ASP	
			21-06	200-5 ASP	
			21-07	1000-4 ASP	
			21-08	200-5 ASP	
			21-09	1000-4 ASP	
			21-10	4000-32ASP	
TOTAL	2800 PAIRS		TOTAL	28 200 PAIRS	

BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT (1977-1984)			
EXCHANGE	[21] KLONO CHAN EX.		
DRAWING	MDF AND CABLE VAULT PLAN		
T.O.T	APPD	DRAWING NO.	
NTC	CHECKED DRAWN	<i>V. Kogawa</i> <i>H. Kobayashi</i>	1/1



DIXON TELEPHONE PLANT PROJECT 1954			
EXCHANGE	00 KLONGCHAN EX		
DRAWING	043 PRESENTATION PLAN		
BY	APPD	DRAWING NO.	
CHECKED	BY		

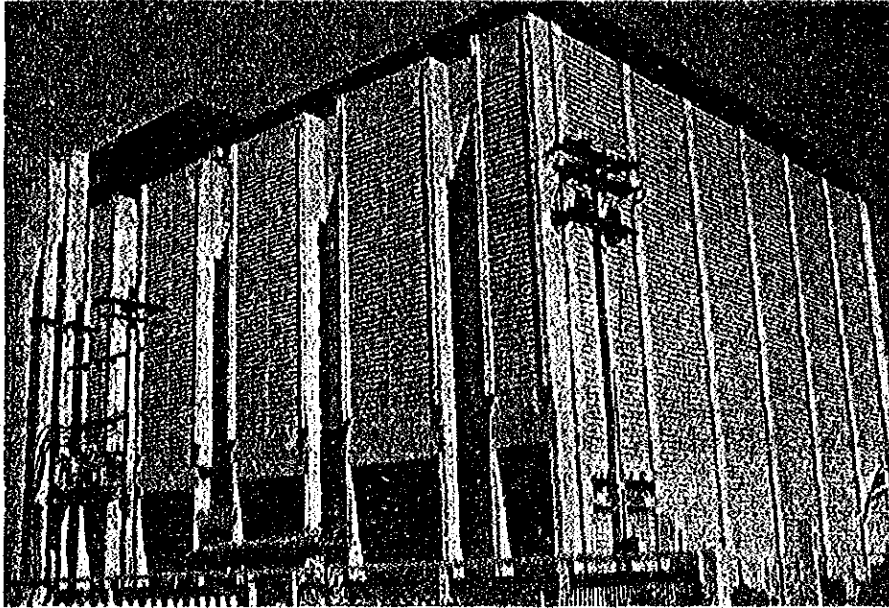


BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT 1964			
EXCHANGE	CE 13	PLONGCHEN	EX
DRAWING	GAS PRESSURIZATION PLAN		
NO. 1	ASFD		DRAWING NO.
DATE	1964/10/10		
BY	CHEN		

第3章 バカノン電話局 (PHRAKANONG)

3.1 収容区域について

本局はバンコク市東部の市内タンデム局として1978年に開局する局で、本工事では切替器#005エリアの一部をチャイヤブック局に収容替するほかは、大幅な変更は行わない。その収容区域は図4.3.1のとおりである。



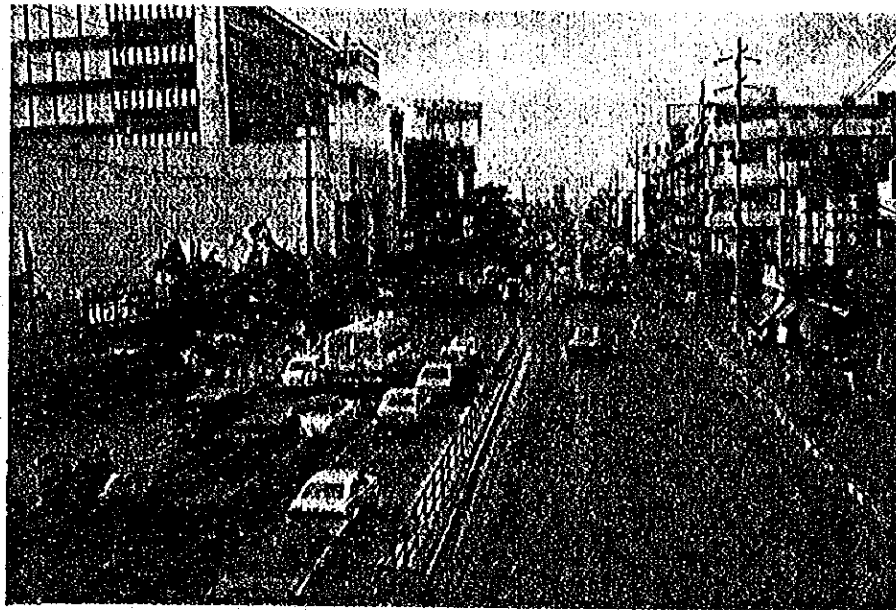
バカノン電話局

3.2 需要予測と地域の概況

バカノン地域はバンコク市の中心部からやや離れた位置にあり、収容区域の中央をスクンビット通り (SUKUMVIT RD) が縦貫し、これに沿って商店が並びその後背地は市内でも高級な住宅地となっている。西部のメナム川に接して港湾施設があり、石油精製所および石油関係の国家施設がある。

DEMAND FORECAST FOR SPECIAL AREA IN PN EXCHANGE

BLDG. NAME	NUMBER OF DEMAND			REMARKS
	1979	1984	1989	
UNDER CONSTRUCTION	10	20	30	CAB # 001 (SHOPPING AND HOUSING)
UNDER CONSTRUCTION	10	31	58	CAB # 003 (SHOPPING AND HOUSING)
WASITHE VILLAGE	15	18	22	CAB # 007
VACANT AREA	0	20	50	CAB # 010
VACANT AREA	0	25	90	CAB # 011
VACANT AREA	0	20	60	CAB # 012
METORO MACHINERY CO.	4	8	10	CAB # 012
DISTRICT OFFICE	10	15	20	CAB # 012
UNION PLASTIC CO.	6	13	13	CAB # 016
UNDER CONSTRUCTION	30	40	50	CAB # 016 (SHOPPING AND HOUSING)
VACANT AREA	0	30	60	CAB # 017
KHAEW SARAPAT NUK CO.	2	4	5	CAB # 019 (MEDICINE FACTORY)
ATLANTIC PHARMACEUTICAL CO.	5	7	8	CAB # 019
VACANT AREA	0	55	90	CAB # 020
SUMMIT OIL REFINERY	7	17	20	CAB # 025
PHIHALAB	6	8	10	CAB # 025 (MEDICAL LABORATORY)
H.L.P. PHARMACEUTICAL MANUFACTURING CO.	5	5	5	CAB # 025
D.T.C. HOUSE CO.	4	8	10	CAB # 026
THAI FARMERS BANK	2	3	5	CAB # 027
POLICE STATION	2	4	5	CAB # 033
FIRE DEPARTMENT	2	4	5	CAB # 033
VACANT AREA	0	20	50	CAB # 035
COSMO CO.	4	7	8	CAB # 040
PLOOK SAID OSOD CO.	3	4	5	CAB # 041
COMMUNICATION CENTER AND AERIAL TRAFFIC CONTROL	3	4	5	CAB # 041
UNDER CONSTRUCTION	35	46	58	CAB # 041
VACANT AREA	0	25	100	CAB # 041
CRYSTAL PLACE	100	125	150	CAB # 043



スクンビット通り

区域全体としては、ほぼ開発の終了した高級住宅地で、今後急激な需要の増加は無いものと思われるが、老朽化した住宅の小口に分割した建て直しによる需要増が見込まれる程度である。

需 要 予 測 表

年 度	1979	1984	1989
需 要 数	7349	9630	12770
需要増加率	100. ⁰	131. ⁰	173. ⁸

3.3 一次ケーブルの設計

3.3.1 局引込ケーブル対数

既 設	3,000対—4ASP	2 条
”	2,400対—4ASP	1 条
”	1,800対—4ASP	1 条
新 設	1,800対—4ASP	1 条
合 計	12,000対	5 条

このうち本設計による配線対数は11,550対である。

3.3.2 各方面に対するケーブル新設

(1) スクンビット通り (SUKHUMVIT RD) 方面

道路中央の既設管路区間で管路条数が不足するため、本工事で歩道上に管路を新設する。

既設ケーブルでは道路の西側の加入者を収容し、新設ケーブルで、東側の加入者を収容するようにした。

(2) オヌット通り (ONNUT RD) 方面

オヌット通り方面は既設ケーブルで5年後の需要数を満足するため、ケーブルの新設は行わない。

01:1-600 (600-5 AP) は、現在オヌット方面で使用されているが、オヌット局の開局するまでそのまま使用し、本工事で増対は行わない。

(3) ソイカセムスワン (SOI KASEMSUWAN) 方面

既設架空線路に追加架渉が困難なため、地下管路を新設して既設ケーブルを統合して、5年後需要数に見合った900対を布設した。

(4) ソイサイティプ (SOI SAITIP) 方面

既設架空線路が300対の追加布設が不可能なので、本工事で地下管路を新設して既設ケーブルの統合をはかり、5年後需要数に見合った900対を布設した。

(5) ソイプナビティ (SOI POONAVITHEE) 方面

ソイ端末の需要に対するケーブルの増設を行うのであるが、既設架空ケーブルが900対であるため、本設計で地下管路を新設して架空一次ケーブルの撤去を行った。

(6) その他の一次ケーブルルートは架空線路とした。

3.3.3 線路損失および直流抵抗

切替盤#008, #043の二次ケーブルの端末で7dB超過の加入者が出るが、その数はわずかである。

本局収容区域内の線路損失および直流抵抗値は下記のとおりである。

線路損失 8.28 dB, 直流抵抗 1298Ω ,

10年後需要数 約450 (3.7%)

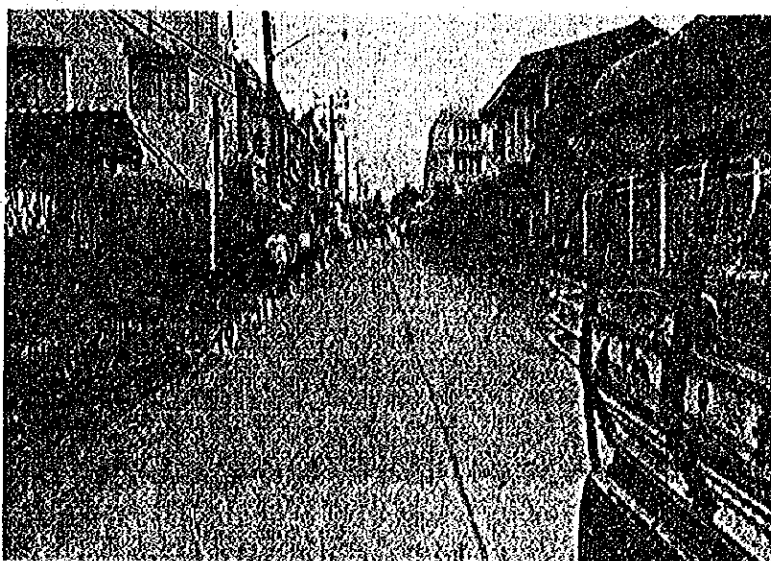
3.4 地下管路設計

3.4.1 スクンビット通り (SUKHUMVIT RD) の主線管路新設ルート

- (1) 道路中央の既設ルートが掘さくが許可されないため、北側歩道に主線管路を新設した。
このルートは中継ルートであるので、BN局まで新設する。
- (2) MH#2に $\phi 4''$ —16条の防護管(6m)があるので、これを延長する。
- (3) MH#2~MH#47間は管路条数16条でマンホールはA-2形を適用した。
なおMH#47は加入者ケーブルが北方面に分岐するのでJ-3形を適用した。
- (4) MH#47~"BN"局間は管路条数12条でマンホールはA-2形を適用した。
また、BN局局前のMH#42は、既設局引込管路($4''$ —20条)に割込み、V-20形マンホールとした。
- (5) 装荷線輪、PCM中継器の設置マンホールはA-3形マンホールを適用した。
- (6) 将来道路中央の既設ルートと連絡が出来るようにするため、可能な限り既設マンホールに近付けて新設マンホールの位置を決定した。

3.4.2 ソイ ボンナピッティ (SOI POONAVITTE) の主線管路新設ルート

- (1) この線路の管路条数は6条でマンホールはA-1形を適用した。
- (2) このルートは道路中央部分がコンクリート舗装されており、西側の未舗装部分には、幹線下水道管が埋設されているので、道路東側の未舗装部分を占用した。

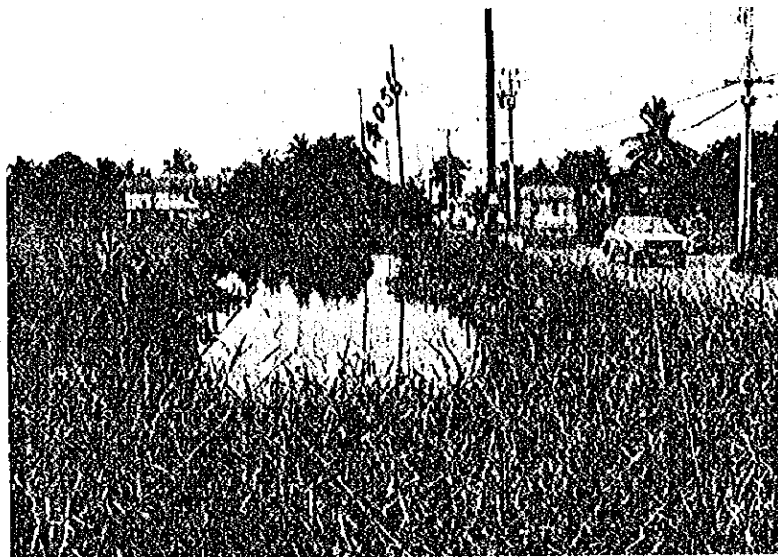


ソイ ボンナピッティの管路埋設位置

3.4.3 ソイ カセムスワン (SOI KASEMSUWAN) の主線管路新設ルート

- (1) 本ルートは、スクンピット通りの横断掘さくが出来ないため、既設分線のPB#11から新設管路を延長する。

- (2) PB#11~MH#54間は暫定管路として管路条数を2条にした。
将来スクンピット通りの堀さく可能な時期にMH#2とMH#54を直接連結する。
- (3) MH#55~MH#58間は車道の西側および水路内の古用とした。
- (4) MH#54~MH#58間は管路条数4条でマンホールはA-1形を適用した。



ソイ カセムスワンの管路埋設位置



3.4.4 ソイ サイチップ通り (SOI SAITIP) の主線管路新設ルート

- (1) 本ルートも道路横断堀さくが出来ないため、既設PB#18から新設管路を延長する。
- (2) 管路条数は4条とし、道路幅員が特に狭いので、本ルートにはJRC-14形を適用した。

3.4.5 ソイ サンプナルミット (SOI SAMPHOPNARUMIT) は架空ケーブルの地下化が望ましいが、ここはスクンピット通りと都市計画道路との連絡道路として幅員計画があるので、本設計では管路新設を行わない。

3.5 ガス施設設計

3.5.1 局内施設設計

(1) 本工事では各装置は既設設備を使用するが、新設(05)ケーブルのためにALARM MODULEを1コ新設する。

既設の空きMODULEは次期中継線工事のために保留しておく。

(2) FLOW METERは既設のあきを使用する。

3.5.2 局外施設設計

局外施設は標準設計である。

3.6 二次ケーブルの設計

本局はBANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT(1972~1979)のPHASEⅡで分局開始するものであるが、調査時点(1977年11月)では竣工しておらず、本設計はTOT設計図の新設ケーブルを現用ケーブルとして設計した。

(1) 切替盤#012は旧形の750対形が設置されているが、端子増設、ケーブル切替等が困難なため、新形切替盤(800対形)に取替ることとした。なお、施工はTOTが実施する。

(2) 切替盤#028は700対形であるが、端子ブロックを800対形用の端子ブロックに取替えることとした。施工はTOTが実施する。

3.6.1 関連工事

切替盤#005区域のうちバカノン川(KLONG PHIRAKANONG)以北の加入者をチャイヤブロック局(OP局)に收容替する。

この工事は本工事実施前にTOTが施工する。

3.7 工程調書および主要材料調書

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

PN EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	12	38	29	
	A-8	"	2	-	2	(CIVIL WORK) RISER POLY.
	Section "A" Total	"	14	17	31	
B	B1B	ea	2	11	13	
	B1BS	"	9	54	63	
	B1FS	"	2	4	6	
	Section "B" Total	"	16	69	85	
C	C1-2A	ea	11	58	69	PLANK ANCHOR
	Section "C" Total	"	11	58	69	
E	E25·4A2	100m	-	49.74	49.74	
	E50·4A2	"	-	58.43	58.43	
	E100·4A2	"	-	49.82	49.82	
	E200·4A2	"	-	9.88	9.88	
	E300·4A2	"	-	5.34	5.34	
	E400·4A2	"	-	1.21	1.21	
	E300·4B1	"	20.08	-	20.08	
	E900·4B1	"	0.63	-	0.63	
	Section "E" Total	"	20.71	174.42	195.13	
G	G300·4B1	100m	0.78	-	0.78	
	G600·4B1	"	10.63	-	10.63	
	G900·4B1	"	17.55	-	17.55	
	G1200·4B1	"	13.04	-	13.04	
	G1800·4B1	"	13.30	-	13.30	
	Section "G" Total	"	53.30	-	53.30	
J	J300·5P3	10m	1.7	-	1.7	
	Section "J" Total	10m	1.7	-	1.7	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

PN EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
K	KA	ea	-	8	8	
	KB	"	-	213	213	
	KE	"	-	478	478	
L	L-800	ea	13	-	13	
	L-50B1	"	3	-	3	
	L-100B1	"	26	-	26	
	L-50B2	"	-	4	4	
	L-100B2	"	-	48	48	
M	M1AP	ea	-	38	38	
	M1BP	"	5	63	68	
	"M1" Total	"	5	101	106	
	M3AP	ea	-	6	6	
	M3BP	"	37	20	57	
	M3CP	"	27	-	27	
	"M3" Total	"	64	26	90	
N	N	100p	474.5	195.5	670.0	
O	O 1	ea	1	-	1	
	O 2	"	3	-	3	
	O 7	"	8	-	8	
P	PV4A	100m	2.9	-	2.9	
	PV2B	"	0.4	-	0.4	
	PV4B	"	12.3	-	12.3	
	PV6B	"	10.4	-	10.4	
	PV12B	"	21.0	-	21.0	
	PV16B	"	20.3	-	20.3	
	PC4B	"	6.7	-	6.7	
	Section "P" Total	"	74.0	-	74.0	
	PV2A	100m	0.8	0.8	0.8	Riser, to pole
	PV4A	"	0.4	-	0.4	Riser, to cabinet

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

PN EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
Q	QA-1	ea	10	-	10	
	QA-2	"	19	-	19	
	QA-3	"	4	-	4	
	QJ-3	"	1	-	1	
	"MH" Total	"	35	-	35	
	QJUF-11	ea	7	-	7	
	QJRC-11	"	6	-	6	
	"PB" Total	"	13	-	13	

LIST OF MAIN MATERIALS

PN EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8,0MC	ea	12	17	29	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	570	1720	2290	
10M	"	10	20	30	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	10	58	68	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	11	58	69	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
300- 4 ASP	100m	21.07	-	21.07	
600- 4 "	"	10.63	-	10.63	
900- 4 "	"	18.18	-	18.18	
1200- 4 "	"	13.04	-	13.04	
1800- 4 "	"	13.30	-	13.30	
ALPETH SHEATHED					
25- 4 AP	100m	-	17.49	17.49	
50- 4 "	"	-	45.49	45.49	
100- 4 "	"	-	34.96	34.96	
200- 4 "	"	-	9.88	9.88	
300- 4 "	"	-	5.34	5.34	
400- 4 "	"	-	1.21	1.21	
25- 4 AP (8)	"	-	32.25	32.25	
50- 4 " "	"	-	12.94	12.94	
100- 4 " "	"	-	14.86	14.86	
TERMINATING CABLE					

LIST OF MAIN MATERIALS

PN EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
300-5P	10m	1.7	-	1.7	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	5	5	
16 "	"	-	3	3	
READY ACCESS					
TYPE 100MB	ea	-	198	198	
" 200 "	"	-	6	6	
" 100MBY	"	-	7	7	
" 200 "	"	-	2	2	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	"	-	478	478	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	13	-	13	
TERMINAL BLOCK WITH CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	3	-	3	
100 " " "	"	26	-	26	
50 " PE "	"	-	4	4	
100 " " "	"	-	48	48	
SLEEVE					
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	-	186	186	
50-110	"	-	51	51	
50-130	"	44	-	44	
60-130	"	14	-	14	
65-130	"	19	-	19	
70-130	"	19	-	19	
85-130	"	17	-	17	

LIST OF MAIN MATERIALS

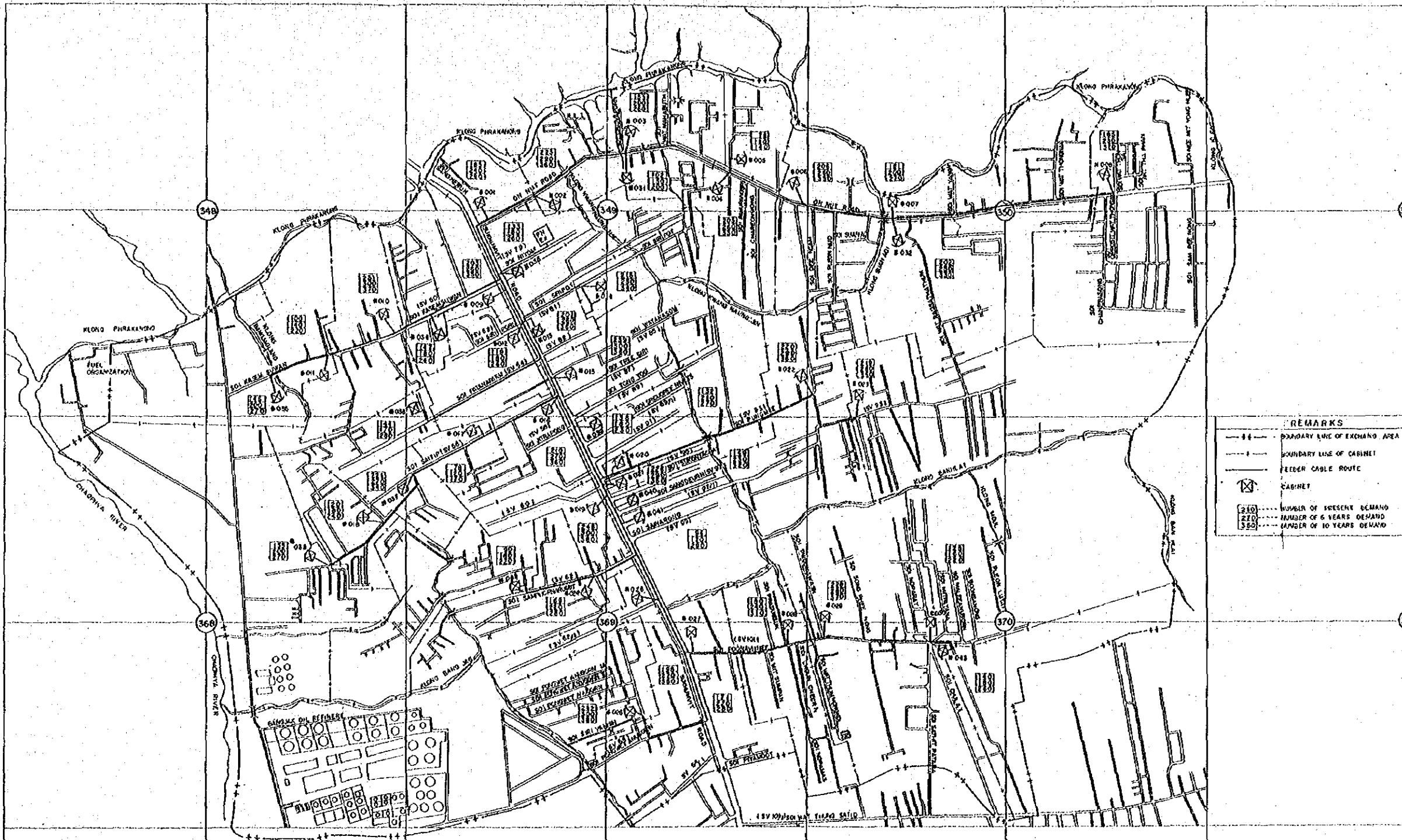
PN EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	-	5	5	
40-300	"	-	6	6	
40-400	"	-	5	5	
50-400	"	-	3	3	
60-400	"	-	2	2	
70-400	"	15	-	15	
70-500	"	-	20	20	
80-500	"	4	-	4	
90-500	"	4	4	8	
100-500	"	13	34	47	
110-500	"	7	40	47	
120-500	"	1	-	1	
130-500	"	1	-	1	
140-500	"	1	-	1	
150-500	"	2	6	8	
160-500	"	5	-	5	
170-500	"	3	-	3	
180-500	"	3	-	3	
190-500	"	2	-	2	
200-500	"	4	-	4	
220-500	"	1	-	1	
TERMINATING MATERIALS					
#200	set	1	-	1	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
FRAME	vertical	3	-	3	
TERMINAL BLOCK 258R	ea	18	-	18	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					

LIST OF MAIN MATERIALS

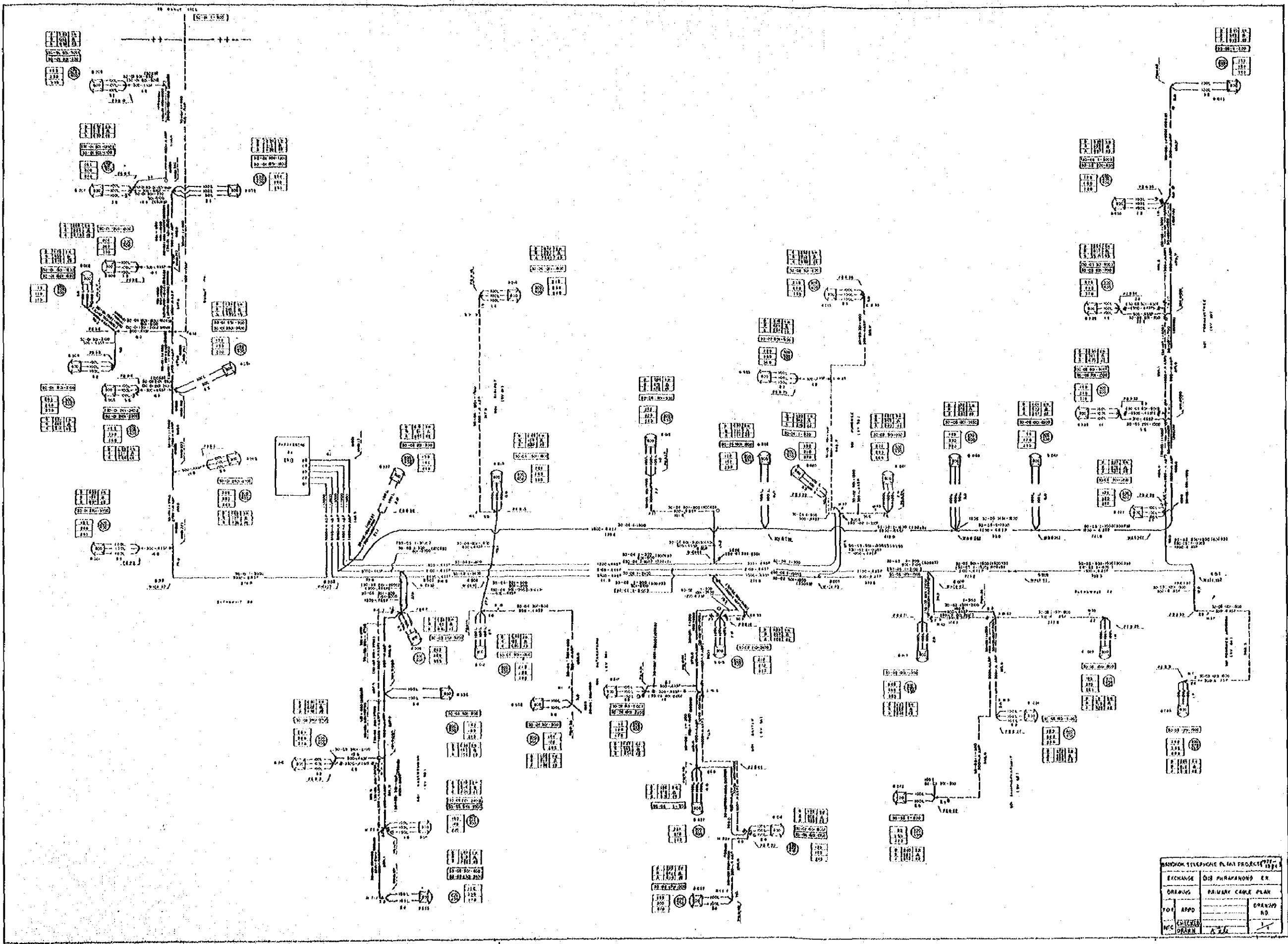
PN EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
PRESSURE GUARD (CABINET)	ea	8	-	8	
MALE ELBOW	"	1	-	1	
PRESSURE TESTING VALVE	"	3	-	3	



REMARKS	
---+---	BOUNDARY LINE OF EXCHANGE AREA
---	BOUNDARY LINE OF CABINET
---	FEEDER CABLE ROUTE
⊗	CABINET
○	NUMBER OF PRESENT DEMAND
○	NUMBER OF 5 YEARS DEMAND
○	NUMBER OF 10 YEARS DEMAND

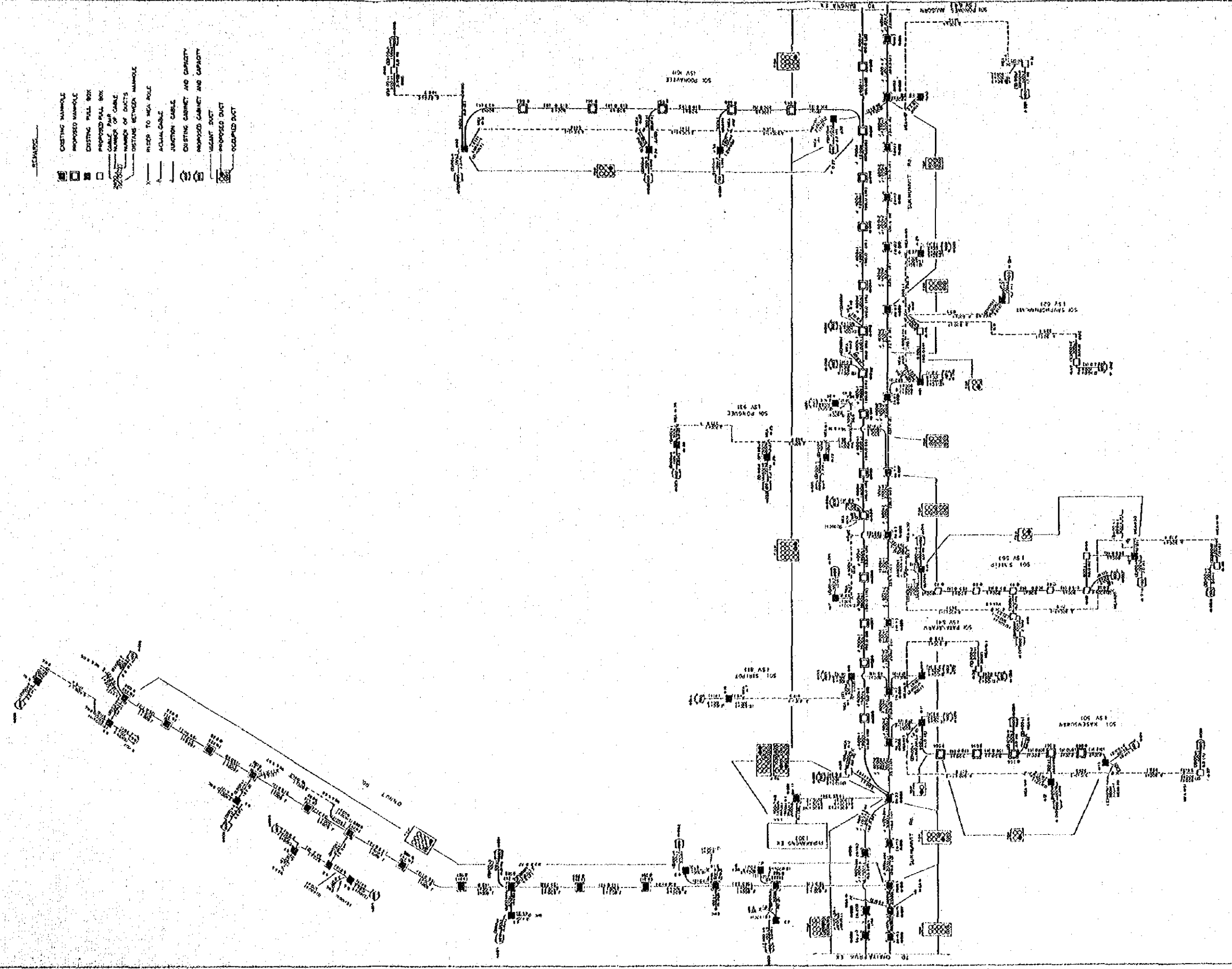
BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT 1977 1984			
EXCHANGE	(30) PHRAKANONOO Ex.		
DRAWING	KEY PLAN		
T.O.T	APPO		DRAWING NO.
NTC	CHECKED		1/1
	DRAWN	<i>K. Sidi</i>	



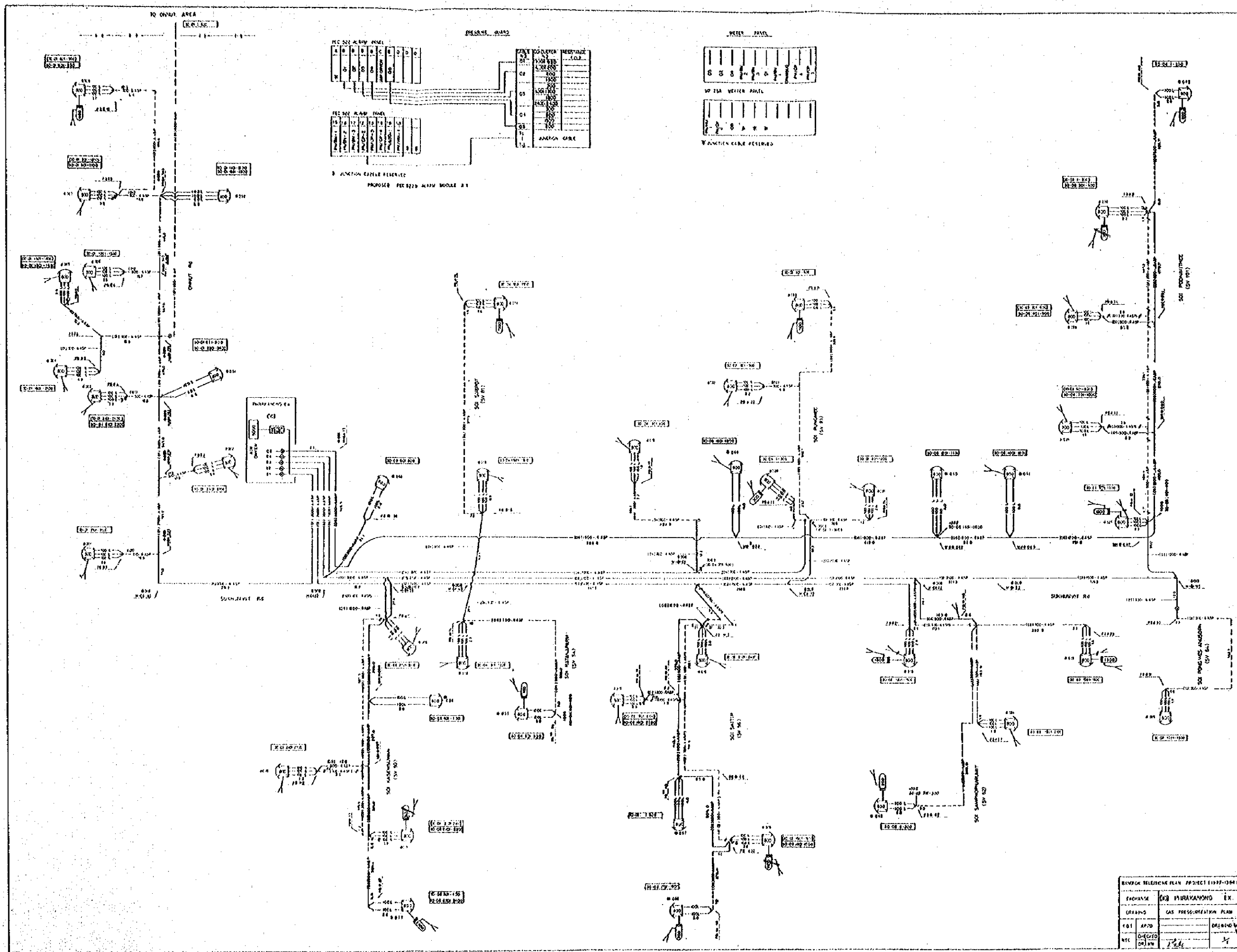
BANHON TELEPHONE PLANT PROJECT
 EXCHANGE DIS. PHUQUANG EX.
 DRAWING PRIMARY CABLE PLAN
 YOU APPD. DRAWING NO.
 CHECKED BY
 DATE

SCHEMATIC

- EXISTING MANHOLE
- PROPOSED MANHOLE
- EXISTING PULL BOX
- PROPOSED PULL BOX
- EXISTING PULL BOX
- PROPOSED PULL BOX
- NUMBER OF CABLE
- NUMBER OF DUCTS
- DISTANCE BETWEEN MANHOLES
- RISER TO HOA POLE
- ACTUAL CABLE
- JUNCTION - CABLE
- EXISTING CABINET AND CAPACITY
- PROPOSED CABINET AND CAPACITY
- WARRANT DUCT
- PROPOSED DUCT
- OCCUPIED DUCT



SUNBELT TELEPHONE PLANT PROJECT, 1954	
DESIGNED BY	W. H. HARRIS
CHECKED BY	J. H. HARRIS
DATE	10/15/54
PROJECT NO.	100-100
DRAWING NO.	100-100
SCALE	AS SHOWN



BONGKOR BELUKANG PLAN PROJECT (1977-1981)			
NO.	DESCRIPTION	DATE	BY
001	DESIGN	1977	...
002
003
004
005

第4章 ナムオンワン電話局 (NGAMWONGWAN)

4.1 収容区域について

本局南部のノンブリ電話局 (NONTHABURI EX) が1978年に開局予定であるが、この開局により本局収容区域の一部を分割する。

北東部にチェンワタナ電話局 (CHAENG WATANA EX)、北西部にパクレット電話局 (PAKKRETT EX) が本工事とはほぼ同時期に開局する予定である。

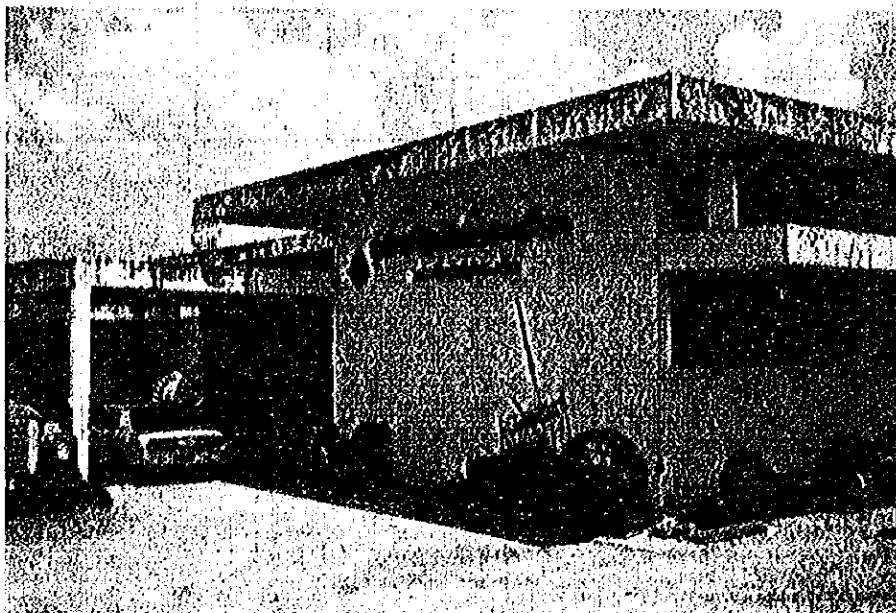
本設計は分割後の収容区域内の増設設計を行った。

4.2 需要予測と地域の概況

此の地域はバンコク市近郊の果実と蔬菜の生産地であったが、近年これら畑の宅地化が進み、今では中・高級住宅が建設されている。

電話局前のナムオンワン通りに面しては一部商店が建ちつつあるが大規模な商業活動は行われないものと思われる。

ナムオンワン通りとチナケツ通りの交叉する地域が今後商業地域として発展するであろう。本局の需要数は今後の住宅建設の進捗によって、大きく変化するであろう。



需要予測表

年 度	1979	1984	1989
需要数	9130	12330	17990
需要増加率	100.0	135.0	197.0

DEMAND FORECAST FOR SPECIAL AREA IN NW EXCHANGE

NAME OF BUILDING OR LOCATION	NUMBER OF DEMAND			REMARKS
	1979	1984	1989	
T.O.T. TRAINING CENTRE	15	17	20	
BUMRASDARADUL HOSPITAL	10	10	10	
7-UP BOTTERING	6	7	8	
POLARIS FACTORY	4	5	6	
HOSPITAL FOR LUNG	7	10	15	
GOLDEN DRAGON HOTEL	3	8	15	
POST OFFICE RADIO STATION	2	3	5	
NONTHABURI METROPOLITAN ELECTRIC	5	7	10	
PROVINCE ELECTRIC AUTHORITY	42	42	45	
JAIL OF LADYAO	5	10	15	
TOSHIBA ELECTRIC INDUSTRIAL	6	8	10	

4.3 一次ケーブルの設計

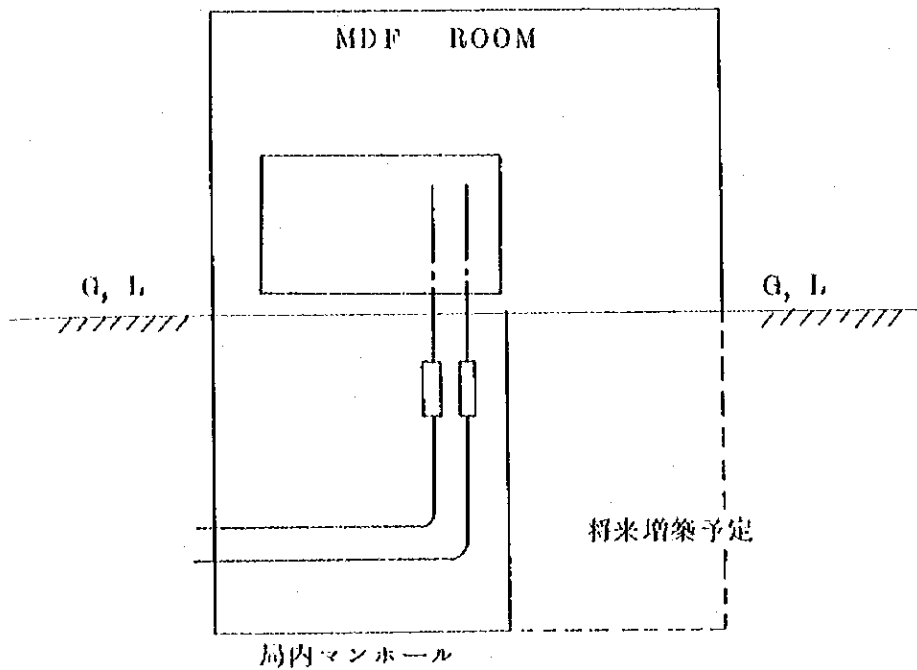
4.3.1 MDFの設計

(1) MDFは既設フレームを使用し、端子盤の新設を行う。

本局のMDFは一練800対である。

(2) 局内マンホール (CABLE VAULT)

一階のMDF roomは増築が済んでいるが、地下の局内マンホール部分は増築されていない。将来局引込ケーブル増設の際は局内マンホールの延長を行わねばならない。



4.3.2 局引込ケーブル対数

既 設	400対	—	65	AP	1 条
"	1800 "	—	5	ASP	1 "
"	3000 "	—	4	"	1 "
"	3600 "	—	32	"	1 "
新 設	2400 "	—	4	"	1 "
"	3000 "	—	4	"	2 "
合 計	17,200対				7 条

4.3.3 各方面に対するケーブル新設

(1) チバノン (TIVANON RD) 通り方面

- (a) ノンブリ局の開局によって空いた04ケーブルを比の方面の配線にふりむけ、架空一次ケーブル(04:600-5ASP)を整理・撤去する。
- (b) PK局区域に配線されている02:300-5APケーブルは1-75, 226-250, 番が装荷されているので、配線替することなくそのまま使用する。
- (c) 切替盤#012からPK局区域に配線している012-01:1-100, 151-200, のケーブルは切替盤#027の二次側に収容替する。
- (d) 切替盤#026の一次ケーブル250対のうち対だけ装荷して、遠距離加入者を収容する。
- (e) ノンブリ局向いの02:400:5 ASP と 04:1200-5 ASP ケーブルはN局の開局により空くので本設計で撤去する。

(2) チナケツ (CHINNAKET RD) 通り方面

- チナケツ住宅団地に対し3000対を布設し、ハイウェイ沿いに架空線路で饋線している04:150-5APケーブルを二次ケーブルに転用する
- 切替盤#055の一次ケーブル250対を装荷する。

(3) パチャチュン (PRAOCHUN RD) 通り方面

- CW局区域方面に配線している05:400-65APケーブルはMH#20の新引上げケーブルで08ケーブルに替えて、MDF~MH#20間の架空ケーブルを撤去する。
- 02:150-5APケーブルは装荷されているので、そのまま使用する。

(4) 南方面

- 900対を新設して既設ケーブルと合計1800対を配線する。

(5) ナムオンワン (NQAMWONGWAN RD) 通り方面

- AH#2~MH#20間の管路条数は、本設の新設ケーブルと次期布設予定の中継ケーブルを見込むと予備管無しとなるため、04:600-4ASPケーブルを撤去し、多対ケーブルに統合した。

4.4 地下管路設計

4.4.1 シナケット通り (CHINNAKET RD) の主線管路新設ルート

- (1) ナムオンワン通りからの取り出しは、既設MH#32~33間に割込マンホールを築造して行い。なおマンホール形はJ-3形である。

(2) MII#74~MII#89間の管路条数は6条で、マンホール形はA-1形を適用した。

なお、MII#77と#82は曲点となるのでマンホール形はI形とした。

(3) 占用位置は、道路の末舗装部分でサイドは切替盤を設置する側とした。

4.4.2 ナンタワット橋の管路添架について

(1) プラチャチエン通りのナンタワット橋は、橋梁構造上添架することが困難なので、専用橋とし管路条数は4条とした。

(2) 同橋えの管路の分岐は、プラチャチエン通りのMII#24~#25間に割込マンホールを築造して行うことにした。なお、マンホール形はJ-3形を適用した。

4.5 ガス施設設計

4.5.1 局内ガス施設設計

(1) 乾燥空気供給装置 (AIR DRYER)

本局にはMODEL1500が設置されていて、その容量に余裕があるので既設装置を使用する。

(2) 流量計 (FLOW METER)

実装されている5コの流量計のうちスペアが1コあり、本設計でPEC542 (6コ付) 1コを新設して(07)、(08)ケーブルを収容し、3コは予備とする。

(3) 警報装置 (ALARM MODUL) ALARM PANELの空き部分に、PEC522Bを4コ新設し、新設ケーブルを収容する。

4.5.2 局外ガス施設設計

(1) 01ケーブルのNN局方面端末 (MII#12) に接触器が取付けられていないので、本設計でOAB#031に接触器を取付けた。

(2) バルブ取付点は標準設計である。

4.6 二次ケーブルの設計

4.6.1 パクレット局 (PAKKRBT) 収容区域の加入者は、PK局の開局までにNW局から配線する。

なお、切替盤#012からPK局収容区域内に配線している(012-01:100, 151-200)二次ケーブルは新設切替盤#027に切替えて配線する。

4.6.2 チェンワタナ局 (CHIANG WATANA) 収容区域の加入者は、GW局の開局までにNW局から配線する。

4.6.3 切替盤#010の饋線ケーブル(12-04;160-5AP)は、一次ケーブル切替後二次ケーブルとして使用する。

4.7 工程調書および主要材料調書

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

NW EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	6	91	97	(CIVIL WORK) RISER POLE
	A-8	"	2	-	2	
	Section "A" Total	"	8	91	99	
B	B1B	ea	9	28	37	
	B1BS	"	17	407	424	
	B1C	"	3	-	3	
	B1CS	"	2	-	2	
	B1F	"	-	2	2	
	B2B	"	-	9	9	
	Section "B" Total	"	31	446	477	
C	C1-2A	ea	28	266	294	PLANK ANCHOR
	C3D-1B	"	2	1	3	
	Section "C" Total	"	30	267	297	
E	E10·4A2	100m	-	4.95	4.95	
	E25·4A2	"	-	142.31	142.31	
	E50·4A2	"	-	226.36	226.36	
	E100·4A2	"	-	178.62	178.62	
	E200·4A2	"	-	65.02	65.02	
	E300·4A2	"	-	40.40	40.40	
	E400·4A2	"	-	13.89	13.89	
	E25·5A2	"	-	30.57	30.57	
	E50·5A2	"	-	43.38	43.38	
	E100·5A2	"	-	53.89	53.89	
	E200·5A2	"	-	25.87	25.87	
	E300·5A2	"	0.03	3.75	3.78	
	E100·4B1	"	5.53	-	5.53	
	E300·4B1	"	23.77	-	23.77	
E600·4B1	"	8.05	-	8.05		

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

NW EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
E	E100·5B1	100m	6.47	-	6.47	
	E300·5B1	"	16.85	-	16.85	
	Section "E" Total	"	60.70	829.01	889.71	
G	G300·4B1	100m	15.68	-	15.68	
	G600·4B1	"	20.13	-	20.13	
	G900·4B1	"	0.30	-	0.30	
	G1200·4B1	"	3.30	-	3.30	
	G1500·4B1	"	0.15	-	0.15	
	G1800·4B1	"	15.57	-	15.57	
	G2400·4B1	"	10.15	-	10.15	
	G3000·4B1	"	52.83	-	52.83	
	G300·5B1	"	1.59	-	1.59	
	G600·5B1	"	8.64	-	8.64	
	G900·5B1	"	19.23	-	19.23	
	G1200·5B1	"	7.27	-	7.27	
	G1800·5B1	"	13.35	-	13.35	
	Section "G" Total	"	168.19	-	168.19	
J	J100·5P3	10m	2.5	-	2.5	
	J200·5P3	"	4.3	-	4.3	
	J300·5P3	"	0.8	-	0.8	
	J400·5P3	"	14.3	-	14.3	
	Section "J" Total	"	21.9	-	21.9	
K	KA	ea	-	163	163	
	KB	"	-	716	716	
	KE	"	-	1381	1381	
L	L-800	ea	45	-	45	
	L-50B1	"	22	-	22	
	L-100B1	"	109	-	109	
	L-50B2	"	-	5	5	
	L-100B2	"	-	165	165	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

NW EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
N	M1AP	ea	1	194	195	
	M1BP	"	9	184	193	
	"M1" Total	"	10	378	388	
	M3AP	ea	-	27	27	
	M3BP	"	89	49	138	
	M3CP	"	72	-	72	
	"M3" Total	"	161	76	237	
	N	N	100pr	1894.5	482.3	2376.8
O	O1	ea	3	-	3	
	O2	"	32	-	32	
	O7	"	1	-	1	
	O8	"	13	-	13	
	O9	"	2	-	2	
P	PP4B	100m	0.4	-	0.4	
	PV4A	"	1.1	-	1.1	
	PV4B	"	0.2	-	0.2	
	PV6B	"	26.5	-	26.5	
	Section "P" Total	"	28.2	-	28.2	
	PV2A	100m	2.9	-	2.9	Riser, to pole
	PV4A	"	0.7	-	0.7	Riser, to cabinet
Q	QA-1	ea	14	-	14	
	QJ-3	"	2	-	2	
	QL	"	2	-	2	
	"MH" Total	ea	18	-	18	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

NW EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
Q	QJUF-11	ea	12	-	12	
	QJRC-11	"	1	-	1	
	"PB" Total	"	13	-	13	
S	S200	ea	3	-	3	
	S250	"	3	-	3	
	"Loading Coil" Total	"	6	-	6	

LIST OF MAIN MATERIALS

NW EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8.0MC	ea	6	91	97	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	1150	7580	8730	
10M	"	530	10	540	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	28	266	294	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	28	266	294	
LOG ANCHOR C3D	"	2	1	3	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
100-.4 ASP	100m	5.53	--	5.53	
300-.4 "	"	39.74	--	39.74	
600-.4 "	"	28.21	--	28.21	
900-.4 "	"	0.38	--	0.38	
1200-.4 "	"	3.30	--	3.30	
1500-.4 "	"	0.15	--	0.15	
1800-.4 "	"	15.65	--	15.65	
2400-.4 "	"	10.15	--	10.15	
3000-.4 "	"	52.83	--	52.83	
100-.5 "	"	6.47	--	6.47	
300-.5 "	"	18.48	--	18.48	
600-.5 "	"	8.64	--	8.64	
900-.5 "	"	19.23	--	19.23	
1200-.5 "	"	7.27	--	7.27	
1800-.5 "	"	13.35	--	13.35	
ALPETH SHEATHED					

LIST OF MAIN MATERIALS

NW EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
10-.4 AP	100m	-	2.86	2.86	
25-.4 "	"	-	30.81	30.81	
50-.4 "	"	-	53.99	53.99	
100-.4 "	"	-	123.52	123.52	
200-.4 "	"	-	65.02	65.02	
300-.4 "	"	-	40.40	40.40	
400-.4 "	"	-	13.89	13.89	
25-.5 "	"	-	2.56	2.56	
50-.5 "	"	-	16.11	16.11	
100-.5 "	"	-	36.41	36.41	
200-.5 "	"	-	25.87	25.87	
300-.5 "	"	0.03	3.75	3.78	
10-.4 AP (8)	"	-	2.09	2.09	
25-.4 " "	"	-	111.50	111.50	
50-.4 " "	"	-	172.37	172.37	
100-.4 " "	"	-	55.10	55.10	
25-.5 " "	"	-	28.01	28.01	
50-.5 " "	"	-	27.27	27.27	
100-.5 " "	"	-	17.48	17.48	
TERMINATING CABLE					
100-5P	10m	2.5	-	2.5	
200-5P	"	4.3	-	4.3	
300-5P	"	0.8	-	0.8	
400-5P	"	14.3	-	14.3	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	153	153	
16 "	"	-	9	9	
26 "	"	-	1	1	

LIST OF MAIN MATERIALS

NW EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
READY ACCESS					
TYPE 100MB	ea	-	635	635	
" 200 "	"	-	26	26	
" 100MBY	"	-	45	45	
" 200 "	"	-	10	10	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	ea	-	1381	1381	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	45	-	45	
TERMINAL BLOCK WITH STUB CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	22	-	22	
100 " " "	"	109	-	109	
50 " PE "	"	-	5	5	
100 " " "	"	-	165	165	
SLEEVE					
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	-	497	497	
50-110	"	-	90	90	
60-110	"	-	11	11	
40-130	"	4	-	4	
45-130	"	1	-	1	
50-130	"	93	-	93	
55-130	"	20	-	20	
60-130	"	32	-	32	
65-130	"	17	-	17	
70-130	"	4	-	4	
75-130	"	19	-	19	
80-130	"	4	-	4	
85-130	"	29	-	29	
90-130	"	12	-	12	

LIST OF MAIN MATERIALS

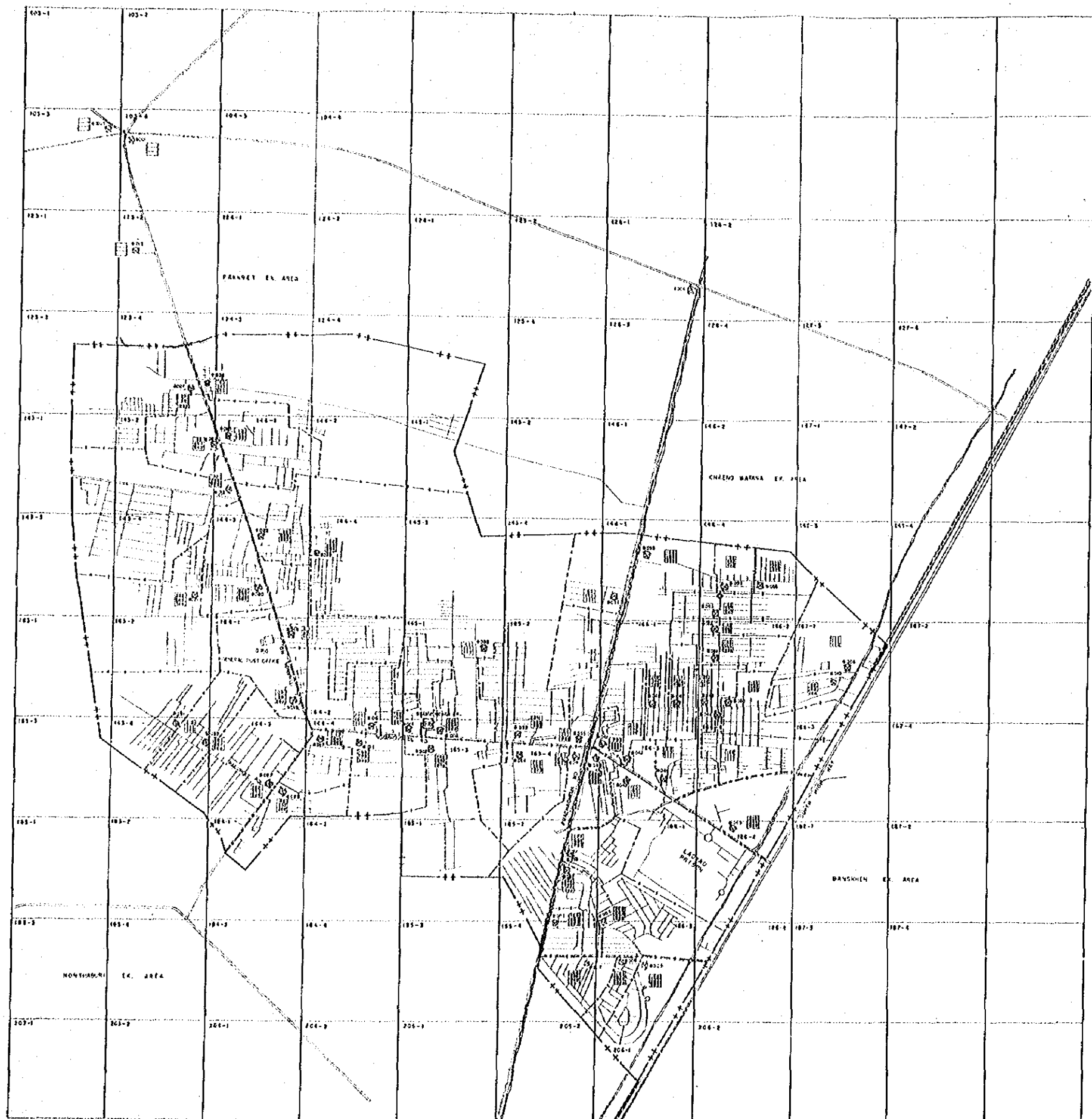
NW EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
95-130	ea	15	-	15	
100-130	"	60	-	60	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	-	29	29	
40-300	"	-	30	30	
40-400	"	-	22	22	
50-400	"	-	12	12	
60-400	"	3	7	10	
70-400	"	16	92	108	
70-500	"	9	-	9	
80-500	"	19	2	21	
90-500	"	1	22	23	
100-500	"	45	134	179	
110-500	"	13	54	67	
120-500	"	2	3	5	
130-500	"	19	3	22	
130-600	"	3	-	3	
140-500	"	6	1	7	
140-600	"	1	-	1	
150-500	"	5	-	5	
160-500	"	8	-	8	
160-600	"	2	-	2	
170-500	"	7	-	7	
180-500	"	5	-	5	
190-500	"	4	-	4	
190-600	"	1	-	1	
200-500	"	8	-	8	
200-600	"	2	-	2	
210-500	"	3	-	3	
210-600	"	2	-	2	

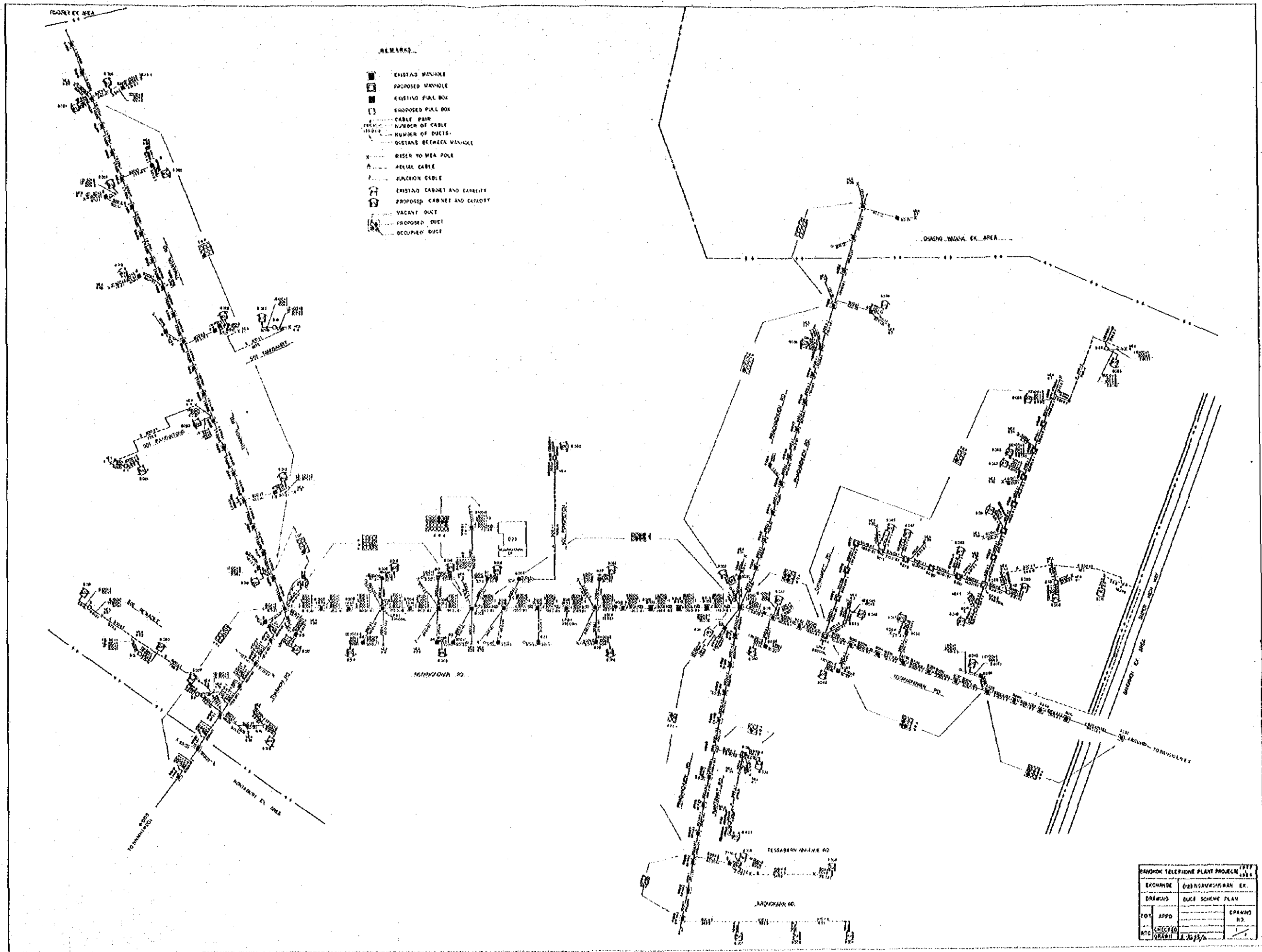
LIST OF MAIN MATERIALS

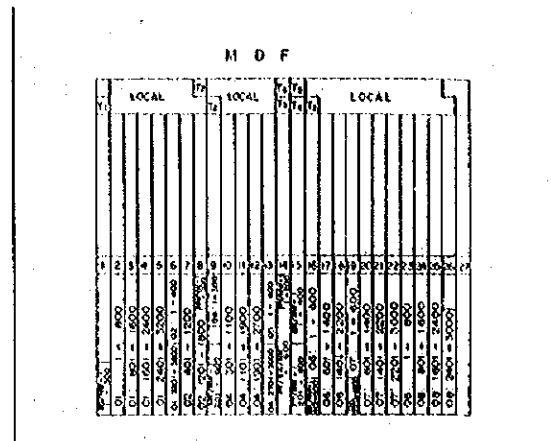
NW EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
220-600	ea	1	-	1	
TERMINATING MATERIALS					
#150	set	4	-	4	
#200	"	1	-	1	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
TERMINAL BLOCK 258R	ea	84	-	84	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					
PRESSURE GUARD (CABINET)	ea	13	-	13	
" " (MH)	"	1	-	1	
MALE ELBOW	"	3	-	3	
PRESSURE TESTING VALVE	"	32	-	32	
FLOW METER-5 COLUMN BLOCK	"	1	-	1	
LOADING COIL					
66mH-200 PAIRS	ea	3	-	3	
66 "-250 "	"	3	-	3	



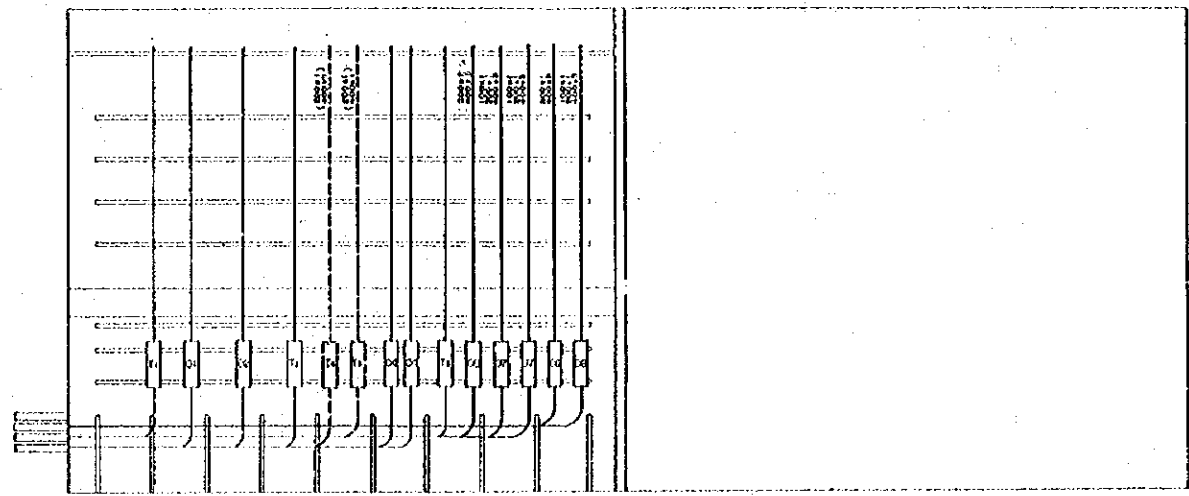
BAYSONG TELEPHONE PLANT PROJECT 1977			
1984			
EXCHANGE	(1) NONTHANG NI EX.		
DRAWING	KEY PLAN		
FOI	APPO		DRAWING NO.
HTC	CHECKED		
	DRAWN		



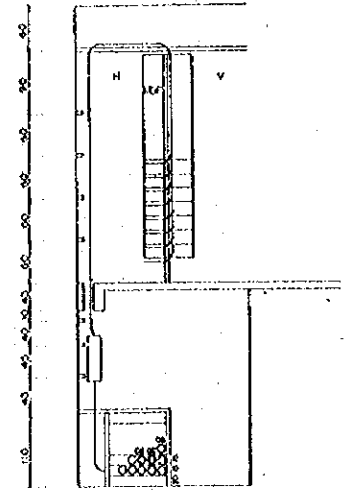


LIST OF ENTRANCE CABLE

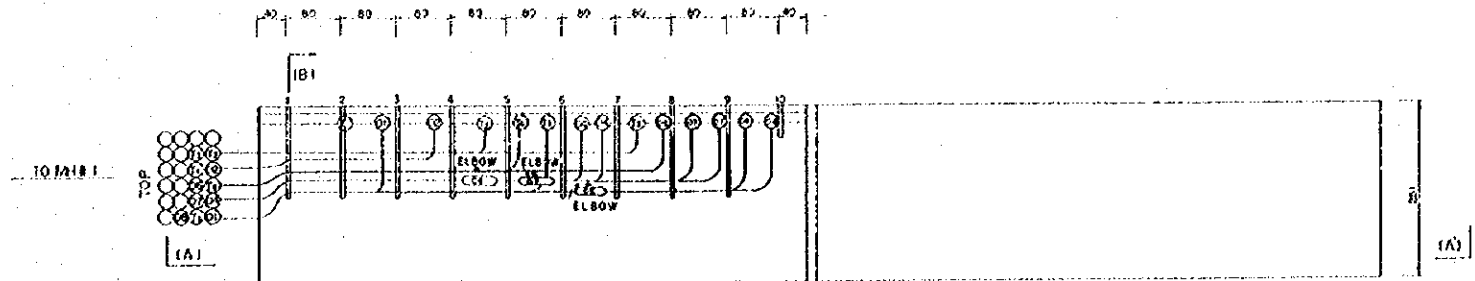
JUNCTION CABLE			LOCAL CABLE			
NO.	CABLE NAME	PAIRS	REMARK	CABLE NAME	PAIRS	REMARK
1.	BS/NW-1	300-9ASP	HALF FOR 190P	01	12-04	3600-32ASP
2.	NV/NW-1	600-9ASP	HALF FOR 400P	02	12-02	1800-6ASP
3.	BU/NW-1 (P/CH/NW)	600-9ASP	(3RD PROJECT)	04	12-04	3000-4ASP
4.	BY/NW-1	600-9ASP	(3RD PROJECT)	05	12-05	400-6ASP
5.	BE/NW-2	600-9ASP		06	12-08	2400-4ASP
				07	12-07	3000-4ASP
				08	12-08	3000-4ASP
TOTAL			2,700 PAIRS	TOTAL 17,200 PAIRS		



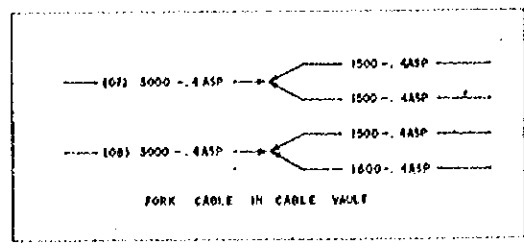
(A) - (A') SECTION



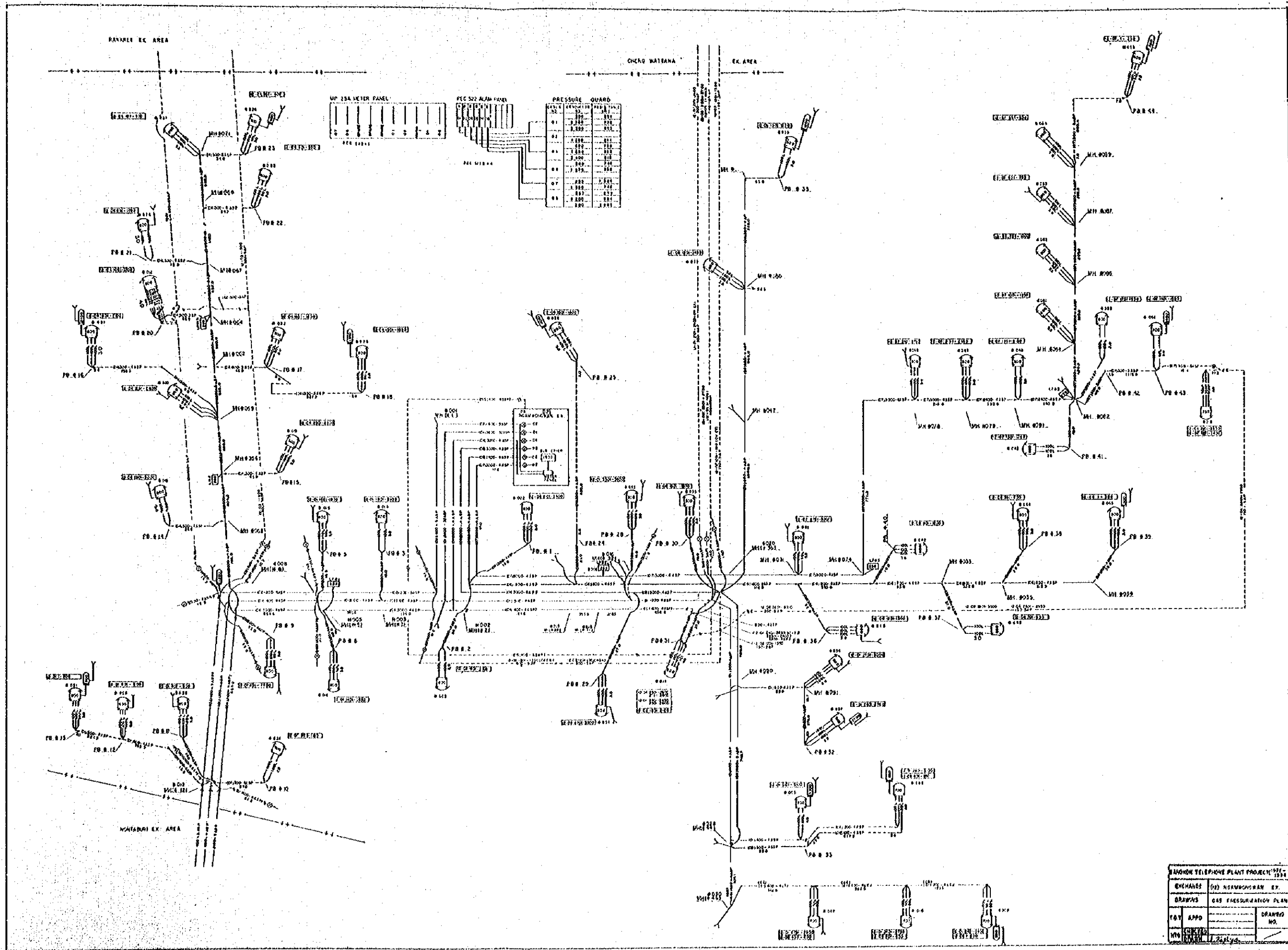
(B) - (B') SECTION
SCALE 1:50



PLAN
SCALE 1:50



BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT (1977-1984)			
EXCHANGE	(12) NGAMWONGWAN Ex.		
DRAWING	MDF AND CABLE VAULT PLAN		
T.O.T	APPD		DRAWING NO.
NTC	CHECKED DRAWN	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>



SUNDBOR TELEPHONE PLANT PROJECT 1954		
ENGINEER	(S) NGAMOHARAN	EX.
DRAWN	GAS RESURGATION PLAN	
BY	APPO	DRAWING NO.
CHKD	CHITRA	

第5章 スクンビット電話局 (SUKHUMVIT)

5.1 収容区域について

本局はチャイヤブック電話局から分局するもので、その収容区域はスクンビット通りソイ53 (SOI PHADIMADI) とソイ36 (SOI NAPHASAP) の西側の地域である。

ソイ4通り (RAMA 4 RD) の南側の地域は、将来クロントイ電話局収容区域に変更の予定である。本設計では本局に収容替しないでチャイヤブック局区域としておく。

西側の区域界は現在のブロンチャット局との区域界に変更はない。

以上による収容区域の面積は約570haである。



スクンビット電話局建設予定地

5.2 需要予測と地域の概況

本局収容区域のほぼ中央をスクンビット通りが東西に走り、これによって収容区域を南北に2分割している。

この幹線道路に面しては商店、銀行、会社事務所等が並び、その後背地は高級、中級の住宅街となっている。そしてその中に外国人用のマンションが点在していて、平面的にはほぼ開発が済んで空地はほとんど見あたらない。

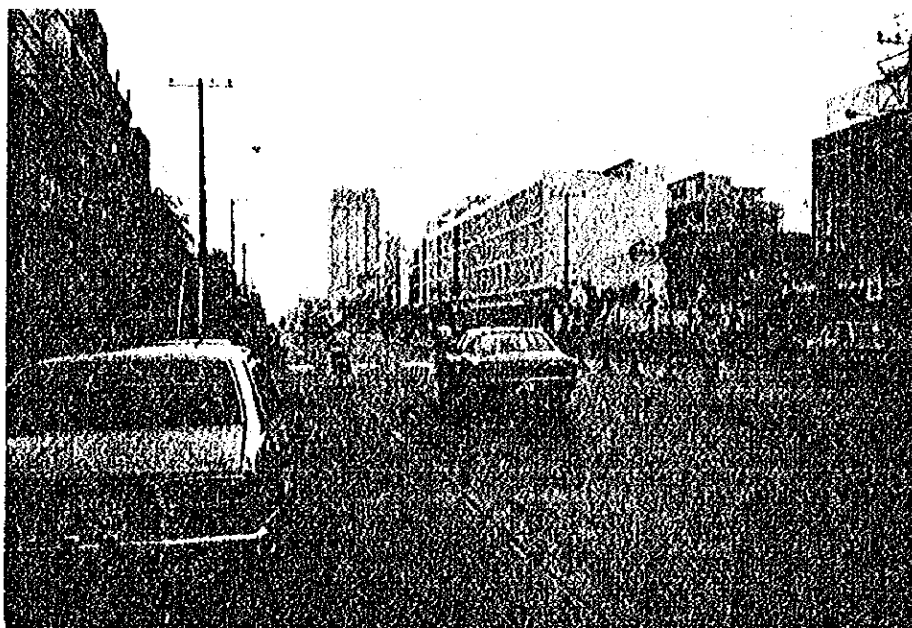
今後の需要増加の予測としては次のことが考えられる。

- (1) 古い高級住宅の建替えによる区画の細分化
- (2) 中級住宅地域の再開発で、タイ独特の高住兼用のコンクリート長屋住宅の建設

以上の点から本局の需要は顕在需要を充足した後は、急激な需要の伸びは無いものと考えらる。本局の需要予測値は下表のとおりである。

需 要 予 測 表

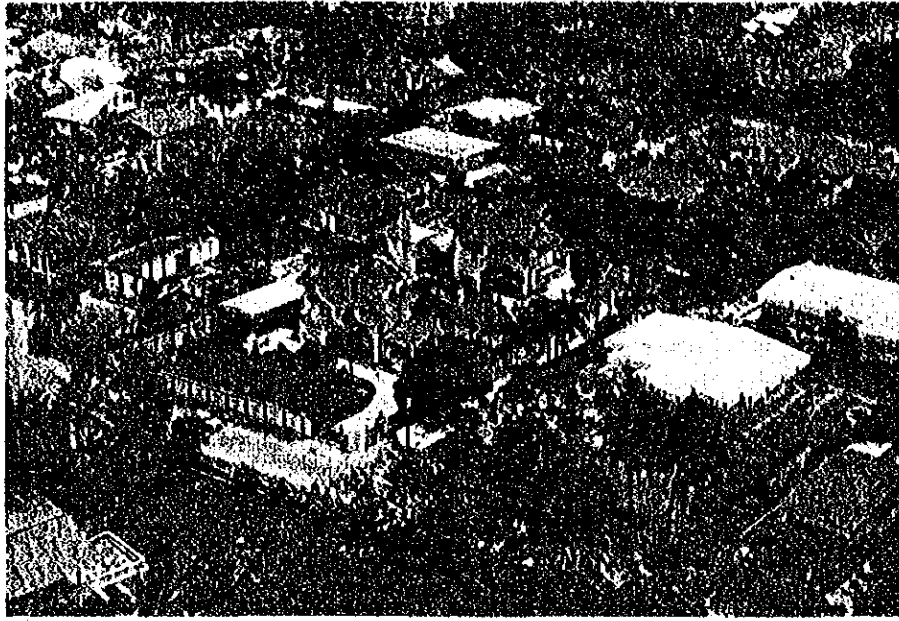
年 度	1979	1984	1989
需 要 数	9,000	10,970	12,660
需要増加率	100.0	121.9	140.7



スタンピット通り (ソイ 29 付近)

DEMAND FORECAST OF SPECIAL AREA IN SV EXCHANGE

BLDG. NAME	NUMBER OF DEMAND			REMARKS
	1979	1984	1989	
SERM COURT	15	15	16	
SS COURT	21	21	21	
SOMCHAI COURT	12	14	14	
AREE COURT	21	21	21	
SANFRANCISCO COURT	11	11	11	
SWAN COURT	35	35	40	
REX HOTEL	18	24	28	
AREE MANSION	26	26	27	
PUSADU CLONG	10	15	15	
THAILAND COURT	28	28	28	
REGIONAL METRO LOGICAL	17	18	20	
INTERNATIONAL ENG. CO. LTD.	20	21	25	
WHITE MANSION	21	21	24	
GRANNA SOOT CO. LTD.	15	16	20	
CHOKCHAI BUILDING	100	123	140	
CHOKE DEE APARTMENT	16	20	20	
FAMILY COURT	10	11	13	
HONEY WELI COURT	24	30	35	
WINDSOR HOTEL	13	25	28	
NEW STAR HOTEL	2	10	11	
S.C COURT	8	18	19	
MADEE COURT	13	15	17	
CHARKTIP COURT	25	25	25	
RAMESOAN APARTMENT	16	21	25	
DIYAI MANSION	15	17	20	
LAKREVEW APARTMENT	11	12	14	
SILVER SPRING APARTMENT	15	17	20	
CONTINENTAL COURT	22	26	27	
TIPPY COURT	32	38	44	
KITAPHANTIC MANSION	19	19	20	
PRASANMIT UNIVERSITY	50	75	100	
PRASANMIT COURT	14	16	16	
CHINAVAT THAI SILK CO. LTD.	6	15	15	
PRICHA COURT	22	25	25	
THAILAND CO. LTD.	8	10	11	
GEORGE KENT CO. LTD.	13	20	23	
GESTER HOUSE	8	10	11	
THAI SAMUT PAKANTSEI	13	20	30	
ASOKE COURT	5	11	17	



高級住宅街

5.3 一次ケーブルの設計

5.3.1 MDFの設計

本設計は、チャイヤブック局からの分局開始工事設計である。

TOTによる局舎設計が済んでいないので、本設計は中継線も考慮してMDFDの設置位を仮定した。

- (1) MDFは一連600対である。
- (2) MDFの使用順序は、はじめ中継線を成端し、次は市内ケーブルを成端する。

5.3.2 局引込ケーブル対数

新設	2400 対	—	4 ASP	1 条
"	3000 "	—	4 "	1 "
"	3600 "	—	32 "	1 "
"	4000 "	—	32 "	1 "
合計	13,000 対			4 条

5.3.3 各方面に対するケーブル新設

(1) スクンビット (SUKHUMVIT RD) 通り方面

(a) 歩道上の地下ルート

04ケーブル4000対を配線し、スクンビット通りの北部地区の加入者を収容する。

(b) 道路中央ルート

OP局方向に02ケーブル300対を、又PI局方向に01ケーブル1800対を配線する。
スクンビット通りはOP局からの逆配線になっているため、MH#15~OP局のMH#9間の既設04ケーブルを撤去する。

(2) ソイ サイナムチップ (SOI SAINAM THIP) 方面

本設計で管路を新設し03ケーブル3600対を配線する。

(3) ソイ アリ (SOI ARI) 方面

アリ通りの架空線路の既設09-12:900-4APケーブルは、ラマ4通りの南部方面の饋線ケーブルであるが、此のケーブルを新切替盤#016、#017の饋線ケーブルとして使用するため、ラマ4通りで同南部方面のケーブルをOP局の05ケーブル(09-05:1501-2100)に切替える。

(4) ソイ ナパサブ (SOI NAPHASAP) 方面

本設計で管路を新設し1200対を布設する。

5.4 地下管路設計

5.4.1 局内マンホール

局引込管路(4インチ-36条)と局内マンホール内の金物設計は、TOTが行う。

5.4.2 ソイ ラケ (SOI LAKHET)

(1) 局前MH#1の設計と局からMH#2までの管路設計はTOTが行う。

(2) MH#2はスクンビット通りの歩道上の既設管路に割込み、V-3形適用であるが現地の状況から特殊形として設計した。

5.4.3 スクンビット通り (SKHUMVI T RD) の道路横断管路

(1) 管路の道路横断のためのコンクリート破砕は、交通量が激しくて又、道路管理者の許可も得難いので、管路横断は必要最小限度にとどめた。

(2) 道路中央と歩道上の管路の連絡は、MH#2から#4に連絡する計画であったが、マンホール内でのケーブル分断、収容替が好ましくないので、中間に割込マンホール(MH#3)を新設した。マンホール形はV-3形である。

(3) 切替盤新設に伴う道路横断管路は、前(1)項の理由で管路新設を止め、既設引上管を活用した。

この歩道には幅1.5m、深さ2.0m、の下水カルバートが土被り0.5mに埋設されており、引上管の延長が出来ないので、トレンチによって新設ブーリングボックスと連絡

する方法をとった。

5.4.4 ソイ サイナムチップ (SOI SAINAMTHIP) の主線管路新設ルート

- (1) この通りは歩道幅員が狭く又、地下埋設物があるので車道敷を占用した。
- (2) 本ルートは管路条数は9条、マンホール形はA-2形を適用した。

なお本ルートは将来中継線ルートとして使用するため、標準装荷間隔の位置に装荷線輪取付用マンホールを設置した (MH#41)。

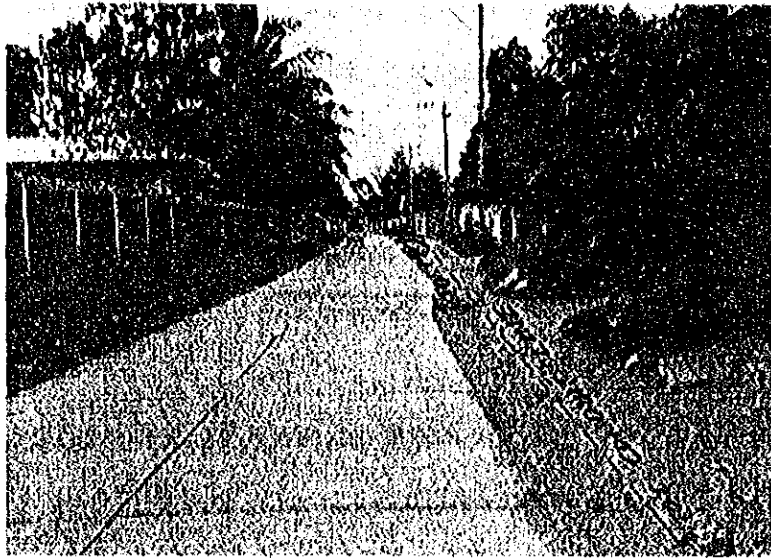
- (3) MH#47~MH#48間はラマ4通りの歩道敷占用である。



ソイ サイナムチップの管路埋設位置

5.4.5 ソイナバサップ (SOI NAPHASAP) の主線管路新設ルート

- (1) 本ルートはスクンビット通りの横断堀さくが出来ないため、MH#22からの既設分線管を活用して新設したルートである。
- (2) 管路の占用位置は道路の砂利部分とするが、他埋設物が支障になる区間はコンクリート舗装部分を占用する。
- (3) 管路条数は4条でマンホールはA-1形を適用した。



ソイ ナバサップの管路埋設位置

5.5 ガス施設設計

5.5.1 局内ガス施設設計

本局は局舎設計が済んでいないので、ガス関係装置の設置場所は指定しない。

- (1) メータパネルおよびアラームパネルの使用順序は、中継線用として4回路空けて、市内ケーブルはその次から使用する。
- (2) 空気乾燥装置はMODBL5000を設置する。

5.5.2 局外ガス施設設計

(1) バイパスバルブの設置

本局は既設ケーブルを分断使用するため、2条に振り分けてガス供給をするケーブルが多い。ガスを分割供給出来るように、下記のケーブルにはバイパスバルブを設置する。

01ケーブル	MII#3
02ケーブル	MII#3
04ケーブル	MII#29

(2) 接触器

チャイヤブロック局の各ケーブルは、本局の開局によって局界にて分断される。そして、それらのケーブルの端末にチャイヤブロック局の接触器を取付ける。

接触器の取付場所と線番は次のとおりで既設警報線と同一線番である。

ケーブル名	線 番	設置場所
02	02 : 1500	MH#23
03	03 : 600	MH#22
04	04 : 1200	MH# 9 (OP・EX)
11	11 : 600	MH#37
12	22 : 600	MH#36

5.6 二次ケーブルの設計

5.6.1 本局収容区域は全域、直接配線方式によって配線されているが、TOTと打合せの結果、本設計では全域切替盤配線方式で設計した。

設定した配線区画数は42区画で、そのうちOAB#013はビル引込みのため、既設屋内端子函を使用する。

5.6.2 二次ケーブルの配線を保留した地域

切替盤配線区画内に空地が多数あり、周囲の開発状況から将来の需要数を見込んだが、個別の開発計画が未確定な地域は切替盤内にケーブル線番を保留した。

配線保留した地域および対数は次のとおりである。

OAB # 016	200対
OAB # 021	100対
OAB # 029	50対

5.7 切替設計

5.7.1 切替方法の概要

本局はテイヤブルク(OP)局から分局開始するもので、新旧局間の連絡ケーブルが加入者ケーブルだけでは不足するため、OP-SV局間中継線の空き回線を使用する。その回線数は約1,300回線である。

新局から西側は新局ループで旧局に返し、旧局04, 05, 12, ケーブルの加入者は中継線を使って切替える。

5.7.2 切替手順

切替の順序、回線数については表第5.7.1に示すが以下にその方法について述べる。

- (1) NEW MH#31にて、09-12ケーブルと44-04ケーブルをBridge Jointし600Pairsの連絡回線を作成する。

(2) NEW MH#2にて、09-11ケーブルと44-01ケーブルの所定ユニットを接続し、同MH以西の加入者は、SV EX内、ループジャンパーにより、SV-CP局、間中継ケーブルの空回線を使用し、OPEX、に戻す。

これにより、09-11:1-900がフリーとなるので、同MHにて、OPEX側09-11ケーブルと44-04ケーブルを接続し、09-11ケーブルは分断する。

(3) NEW MH#29にて、09-11:901-1000を所定ユニットに接続し、SV局内ループジャンパーにより、加入ケーブルの連絡回線を使用し、OPEX、に戻す。

以上により、09-11:1-1200がフリーとなるので44-04ケーブルの所定ユニットに接続し、1200 Pairsの連絡回線を作成する

(4) NEW MH#31, #34, #35にて既設使用ユニット1200 Pairsをフリーとなった09-11:1-1200にBridge Jointする。

(5) NEW MH#3にて、09-02ケーブルと44-02ケーブルの所定ユニットをBridge Jointしておく。

NEW MH#10にて、09-02:401-1000をBridge Jointし600対の連絡回線を作成する。

(6) NEW MH#3にて、09-02ケーブルと44-01ケーブルを接続し、同MH以西の加入者は、SV局、内ループジャンパーにより加入ケーブルの連絡回線を使用し、OPEX、に戻す。

以上により09-02:1-400, 1001-1500がフリーとなるので、NEWMH#3にて、09-02ケーブルは分断する。

(7) NEW MH#15にて、09-04:301-1200, 900 Pairsをフリーとなった44-02:1501-1900, 2501-3000とBridge Jointし900 Pairsの連絡回線を作成する。

(8) NEW OAB#025, #024にて、09-03:601-1200を44-03ケーブルの所定ユニットに接続し、SV局、内ループジャンパーにより、加入ケーブルの連絡回線を使用し、OPEXに戻す。

これにより、09-03:601-1200がフリーとなる。

(9) NEW MH#3にて、09-03ケーブルと44-02ケーブルの所定ユニットをBridge Jointしておく。

NEW MH#12, #14にて09-03:1201-1500をBridge Jointする。

NEW MH#14にて09-03:1501-2100をフリーとなった

09-03:601-1200とBridge Jointする。これより900Pairsの連絡回線を作成する。

- (10) NEW MA#3にて、09-03ケーブルと44-01ケーブルの所定ユニットを接続し、同MH以西の加入者はS-V局、内ループジャンパーにより、加入ケーブルの連絡回線を使用し、OPEXに戻す。

以上により、09-03:1-1500がフリーとなるので、NEW MH#3にて、09-03ケーブルは分断する。

- (11) NEW MH#22にて、09-03:1-600と44-02:1-600をBridge Jointしておく。

NEW CAB#023にて、同キャビネットエリアの09-05ケーブルの加入者を09-03:1-250に切替える。

- (12) 前記(2)項による中継ケーブル使用の加入者の一部を、加入者ケーブルの連絡回線に切替える。

- (13) NEW CAB#033, #034, #028にて、09-12:1051-1500, 09-05:1501-1525の加入者をSV局内ループジャンパーにより、SV-C P局、間中継ケーブルの空回線を使用し、OPEXに戻す。

注) 本キャビネットエリアの加入者は、加入ケーブル連絡回線使用では、線路損失及びループ抵抗が制限値をオーバーする。

以上により、09-12:1051-1500がフリーとなる。

- (14) CAB#017, #016にて、09-05ケーブル及び09-04ケーブルの一部加入者をフリーとなった09-12:1051-1500に切替える。

以上により、RAMA4RDの09-05:1501-1700, 1801-2100がフリーとなる。

- (15) RAMA 4 RD, のTOT, POLE~MEA#251間にて、フリーとなった。09-05:1501-1700, 1801-2100にOHAIYAPRUK BX 収容のまま残置されるRAMA 4 RD, 以南の09-12:601-1050の加入者を切替える。

以上により09-12:601-1050がフリーとなる。

- (16) NEW MH#32にて、09-12:601-1050と44-04:1801-2550

および09-12:1051-1500と44-04:2551-2700をBridge Jointする。

NEW MH#36にて、09-12:1501-1900を44-04:1801-2200と

Bridge Joint する。

以上により、900 Pairs の連絡回線を作成する。

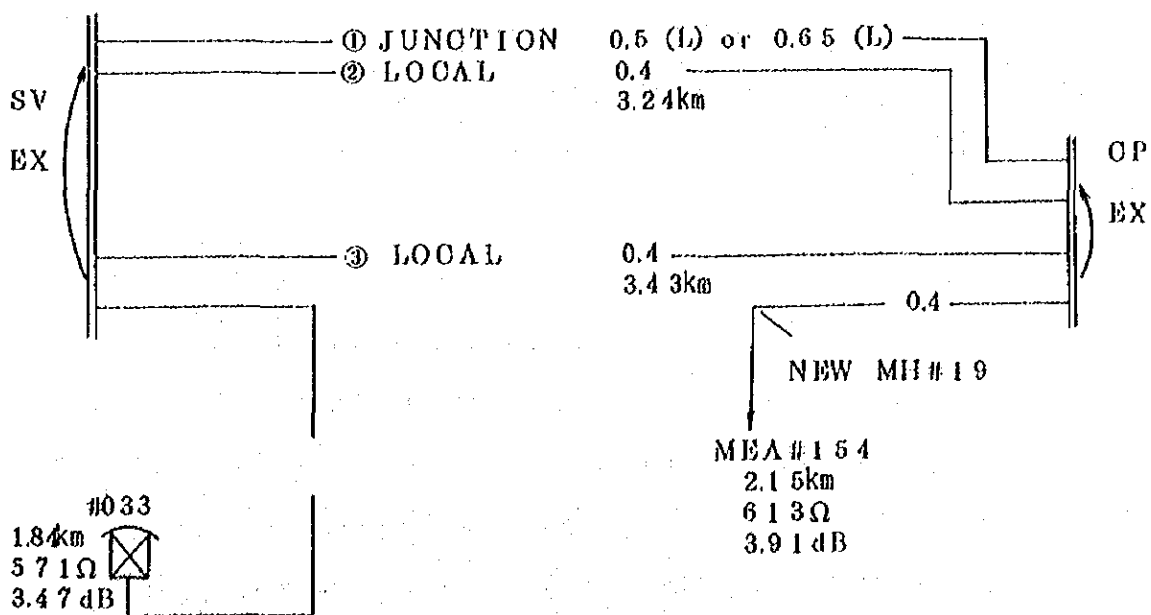
- (17) NEW MH#19, #23 及びOPEX, MH#9の加入者はCP局, 内ループジャンパーにて, SV-OP間中継ケーブルの空回線を使用し, SVEX, に戻す。
- (18) 以上により同時収容替可能となる。
- (19) Bridge Joint 及びCP局, 内ループジャンパーにより収容替したりエリアは, 順次, 所定ユニットに展開する。

5.7.2 収容替上の注意事項

- (1) NEW OAB#033, #034, #028にて, ループジャンパーするエリアの加入者は, 加入ケーブルの連絡回線を使用すると, 加入者線路損失及び直流抵抗値が制限値をオーバーする。従って, SV-C P局, 間の中継ケーブルの空回線を連絡回線として使用する。
- (2) NEW MIH#19, #23 及びOPEX MIH#9 の加入者についても, 上記同様の理由により, 中継ケーブル使用とする。
- (3) 09-03:601-1200の加入者の一部をNEW OAB#024に収容する為, MIA #100~MIA#200間に仮架空ケーブル(200-4AP 420M)を架渉する。収容替後は撤去する。
- (4) 09-12:601-1050に収容されているRAMA 4 RD, 以南の加入者は, CHA-IYAPRUK EX, 収容のまま今回は残置されるので, RAMA 4 RD, の既設600-4ケーブル(09-05:1501-1700, 1801-2100)に切替える。
- (5) 中継ケーブル使用の連絡回線を極力少なくするために上記(1), (2)項以外の加入者については再ジャンパンを行う。

5.7.3 切替工事期間中の加入者線損失配分値及び直流抵抗制限値は各々, 10 dB 以下, 1500Ω 以下である。

①	0.5 (L)	0.65 (L)	②	0.4	③	0.4
	3.4 2km	3.4 2km		3.2 4km		3.4 3km
	6 5 5 Ω	4 2 6 Ω		9 7 5 Ω		9 7 8 Ω
	3.0 dB	2.0 dB		6.2 2 dB		6.2 4 dB



5.8 工程調書および主要材料調書

Table 5.7.1 PROCEDURE FOR CUT-OVER

CUT OVER POINT	CUT OVER METHOD	NAME OF CABLE & PAIR NUMBER		NUMBER OF SUBSCRIBERS	CONNECTING CABLE PAIRS		NOTE
		EXISTING	NEW		JUNCTION CABLE	LOCAL CABLE	
NEW MHN 31	B	09-02 : 1 - 600	44-04:1201-1800	353		247	*1 LEFT SIDE: TOTAL NUMBER OF USED PAIRS
NEW MHN 2	L	09-11 : 1 - 900	44-01:1501-2400 LOOP JUMPER SV EX.	492	492		RIGHT SIDE: TOTAL NUMBER OF FREE PAIRS
" "	CUT	09-11 : 1 - 900	44-04:3001-3900	0			
" MHN 29	L	09-11 901-1100	44-04:3001-3200 LOOP JUMPER SV EX.	98		149	
" "	CUT	09-11 : 1 - 1200	44-04: 1-1200	0		1349	
" MHN 31	B	09-11:1201-1000	44-04: 601-1200	262		1087	
" MHN 34	B	09-11:1801-2100	44-04: 301- 600	215		872	
" MHN 35	B	09-11:2101-2400	44-04: 1- 300	205		667	
NEW MH 3	B	09-02 : 1 - 1500	44-02:1501-3000	(613)			*2
" MHN 10	B	09-02 :401-1000	44-02:1901-2500	330		937	B: BRIDGE JOINT
" MH # 3	L	09-02 : 1 - 400	44-01: 1- 400 LOOP JUMPER SV EX.	260		677	L: LOOP JUMPERING
" "	L	09-02:1001-1500	44-01:3001-1600 LOOP JUMPER SV EX.	353		324	C: CUT OVER
" "	CUT	09-02 : 1 - 1500		0		1224	
NEW MHN 15	B	09-04:301-1200	44-02:1501-1900 201-3000	407 38		759	
NEW CABH 023	L	09-03:1001-1100 901-1000	44-03:1100-3300 LOOP JUMPER SV EX.	295		464	
" CABH 024	L	09-03:1101-1200	44-03:3301-3600 LOOP JUMPER SV EX.	160		304	
NEW MH H 3	B	09-03 : 1 - 1600	44-02: 1-1600	(412)			
" MH H 12	B	09-03:1201- 1300	44-02:1201-1300	79		325	
" MH H 14	B	09-03:1301- 1800	44-02:1301-1500	125		400	
" "	B	09-03:1801- 2100	44-02: 601-1200	402		598	
" MH # 3	L	09-03 : 1 - 800	44-01: 401-1000 LOOP JUMPER SV EX.	412		106	
" "	CUT	09-03 : 1 - 1500		0		786	
NEW MHN 22	B	09-03 : 1 - 600	44-02: 1- 600	0			
" CAB 23	C	09-05:1201-1800 1201-1800	44-02: 1- 250 09-03: 1- 250	187		599	
SV EX MOF	L	44-01:1501-2400 JUNCTION CIRCUITS	44-01:1501-2400 LOCAL CIRCUITS	1424)	68	175	
CP EX MOF	L	09-11: 1 - 900	09-11: 1 - 900				
NEW CABH 33	L	09-02:1301- 1800	44-03: 1- 350	193		261	
" "	L	09-06:1501- 1825	LOOP JUMPER SV EX.	25		286	
" CABH 034	L	09-12:1101- 1150 1151-1200	44-03: 401- 750 LOOP JUMPER SV EX.	129		415	
" CABH 028	L	09-12:1181- 1200	44-03: 301-1200 LOOP JUMPER SV EX.	77		492	
NEW CABH 017	C	09-05:1201-1800	09-12:1201-1500	(176)			
" CABH 016	C	09-04: 651- 950	09-12:1051- 1200	(88)		233	
" "	C	09-05:1201-1800		(26)			
T.O.T POLE - MEAN 201	C	09-12: 601- 1050	09-05:1501-1700 1801-2100	((340))			((340)): SUBSCRIBERS OF CP EX.
NEW MHN 32	B	09-12: 601- 1050	44-04:1801- 2250	0		683	
" "	B	09-12:1051- 1500	44-04:2251- 2700	291 (59)		874	
NEW MHN 36	B	09-12:1501- 1900	44-04:1801- 2200	272		602	
NEW MHN 19	L	09-04: 1- 300	LOOP JUMPER CP EX.	148		640	
NEW MHN 23	L	09-05: 901- 1500	LOOP JUMPER CP EX.	359		999	
CP EX, MHN 9	L	09-05: 1- 500	LOOP JUMPER CP EX.	315		1314	
TOTAL				6412	1314	602	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

SV EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
A	A-8	ea	10	47	57	
	A-8	"	4	-	4	(CIVIL WORK) RISER POLE
	Section "A" Total	"	14	47	61	
B	B1B	ea	3	7	10	
	B1BS	"	10	21	31	
	B1CS	"	1	-	1	
	B1F	"	1	3	4	
	B1FS	"	4	4	8	
	Section "B" Total	"	19	35	54	
C	C1-2A	ea	18	32	50	PLANK ANCHOR
	Section "C" Total	"	18	32	50	
E	E 25·4A2	100m	-	29.64	29.64	
	E 50·4A2	"	-	35.22	35.22	
	E100·4A2	"	-	43.51	43.51	
	E200·4A2	"	0.26	51.95	52.21	
	E300·4A2	"	2.51	29.24	31.75	
	E400·4A2	"	-	11.95	11.95	
	E600·4A2	"	0.35	-	0.35	
	E300·4B1	"	19.69	-	19.69	
	E600·4B1	"	1.43	-	1.43	
	Section "E" Total	"	24.24	201.51	225.75	
G	G3600·32B1	100m	2.81	-	2.81	
	G4000·32B1	"	1.28	-	1.28	
	G 300· 4B1	"	2.88	-	2.88	
	G 600· 4B1	"	4.93	-	4.93	
	G 900· 4B1	"	8.16	-	8.16	
	G1200· 4B1	"	1.56	-	1.56	
	G1500· 4B1	"	0.10	-	0.10	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

SV EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
G	G1800· 4B1	100m	7.63	-	7.63	
	G2400· 4B1	"	5.09	-	5.09	
	G3000· 4B1	"	10.59	-	10.59	
	Section "G" Total	"	45.03	-	45.03	
J	J100· 5P3	10m	0.5	-	0.5	
	J300· 5P3	"	17.5	-	17.5	
	Section "J" Total	"	18.0	-	18.0	
K	KA	ea	-	56	56	
	KB	"	-	302	302	
	KE	"	-	710	710	
L	L-800	ea	41	-	41	
	L-50B1	"	14	-	14	
	L-100B1	"	93	-	93	
	L-50B2	"	2	9	11	
	L-100B2	"	14	131	145	
M	M1AP	ea	-	87	87	
	M1BP	"	14	67	81	
	"M1" Total	"	14	154	168	
	M3AP	ea	-	19	19	
	M3BP	"	56	53	109	
	M3CP	"	59	-	59	
	M3AL	"	4	-	4	
	"M3" Total	"	119	72	191	
N	N	100pr	989.0	39.2	1028.2	

AMOUNT OF CONSTRUCTION WORK

SV EX.

SECTION	DESIGNATION	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
O	01	ea	4	-	4	
	02	"	9	-	9	
	04	"	3	-	3	
	07	"	7	-	7	
	08	"	13	-	13	
	09	"	3	-	3	
	010	"	1	-	1	
P	PP4A	100m	0.3	-	0.3	
	PP9B	"	0.3	-	0.3	
	PV4A	"	1.9	-	1.9	
	PV4B	"	10.2	-	10.2	
	PV9B	"	16.4	-	16.4	
	PV30B	"	0.1	-	0.1	
	Section "P" Total	"	29.2	-	29.2	
	PV2A	100m	4.0	-	4.0	Riser, to pole
	PV4A	"	1.3	-	1.3	Riser, to cabinet
Q	QA-1	ea	6	-	6	
	QA-2	"	8	-	8	
	QA-3	"	1	-	1	
	QC	"	3	-	3	
	QL	"	1	-	1	
	QV-3	"	2	-	2	
	"MH" Total	"	21	-	21	
	QJUF-11	ea	17	-	17	
	QJRC-11	"	6	-	6	
"PB" Total	ea	23	-	23		

LIST OF MAIN MATERIALS

SV EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
CONCRETE POLE					
8.0MC	ea	10	47	57	
GALVANIZED STEEL STRAND WIRE					
6M	kg	530	1830	2360	
10M	"	5	30	35	
GUY					
DRIVING ANCHOR #2	ea	18	32	50	
ANCHOR ROD ϕ 13mm	"	18	32	50	
CABLE					
STALPETH SHEATHED					
3600-.32 ASP	100m	2.81	-	2.81	
4000-.32 "	"	1.28	-	1.28	
300-.4 "	"	23.16	-	23.16	
600-.4 "	"	6.41	-	6.41	
900-.4 "	"	8.53	-	8.53	
1200-.4 "	"	1.66	-	1.66	
1500-.4 "	"	0.18	-	0.18	
1800-.4 "	"	7.69	-	7.69	
2400-.4 "	"	5.09	-	5.09	
3000-.4 "	"	10.59	-	10.59	
ALPETH SHEATHED					
25-.4 AP	100m	-	5.16	5.16	
50-.4 "	"	-	16.06	16.06	
100-.4 "	"	-	39.69	39.69	
200-.4 "	"	0.26	51.95	52.21	
300-.4 "	"	2.51	29.24	31.75	
400-.4 "	"	-	11.95	11.95	

LIST OF MAIN MATERIALS

SV EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
600-.4 AP	100m	0.35	-	0.35	
25-.4 AP (8)	"	-	24.48	24.48	
50-.4 " "	"	-	19.16	19.16	
100-.4 " "	"	-	3.82	3.82	
LEAD SHEATHED					
100-5L	100m	0.16	-	0.16	
TERMINATING CABLE					
100-5P	10m	0.5	-	0.5	
300-5P	"	17.5	-	17.5	
TERMINAL BOX					
STRAND CABLE TERMINAL					
11 PAIRS	ea	-	29	29	
16 "	"	-	15	15	
26 "	"	-	12	12	
READY ACCESS					
TYPE 100MB	ea	-	286	286	
" 200 "	"	-	15	15	
" 100MBY	"	-	1	1	
TERMINAL BLOCK 6 PAIRS	"	-	710	710	
CROSS CONNECTING CABINET					
800 PAIRS	ea	41	-	41	
TERMINAL BLOCK WITH STUB CABLE					
50 PAIRS LEAD SHEATHED	ea	14	-	14	
100 " " " "	"	93	-	93	
50 " PE "	"	2	9	11	
100 " " " "	"	14	131	145	

LIST OF MAIN MATERIALS

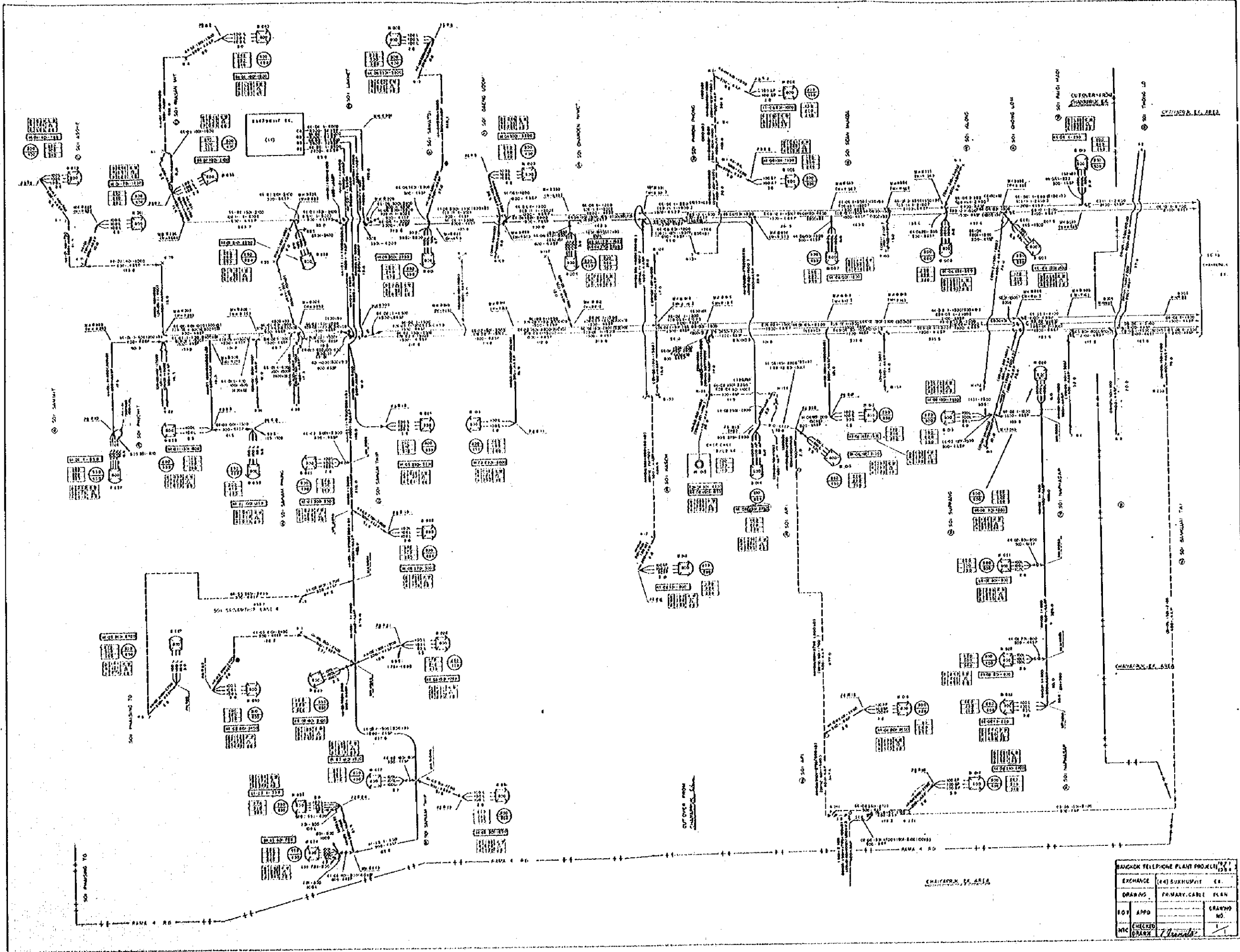
SV EX.

NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
SLEEVE					
AUXILIARY SLEEVE					
30-110	ea	16	369	385	
50-110	"	-	25	25	
50-130	"	56	-	56	
60-130	"	16	-	16	
65-130	"	23	-	23	
70-130	"	5	-	5	
80-130	"	9	-	9	
85-130	"	14	-	14	
90-130	"	4	-	4	
95-130	"	1	-	1	
100-130	"	24	-	24	
MAIN LEAD SLEEVE					
30-300	ea	-	20	20	
40-300	"	-	21	21	
40-400	"	4	9	13	
50-400	"	-	9	9	
60-400	"	-	3	3	
70-400	"	1	-	1	
70-500	"	-	83	83	
80-500	"	2	-	2	
90-500	"	8	12	20	
100-500	"	48	131	179	
110-500	"	3	13	16	
120-500	"	10	-	10	
130-500	"	2	-	2	
140-500	"	2	-	2	
160-500	"	8	-	8	
170-500	"	3	-	3	

LIST OF MAIN MATERIALS

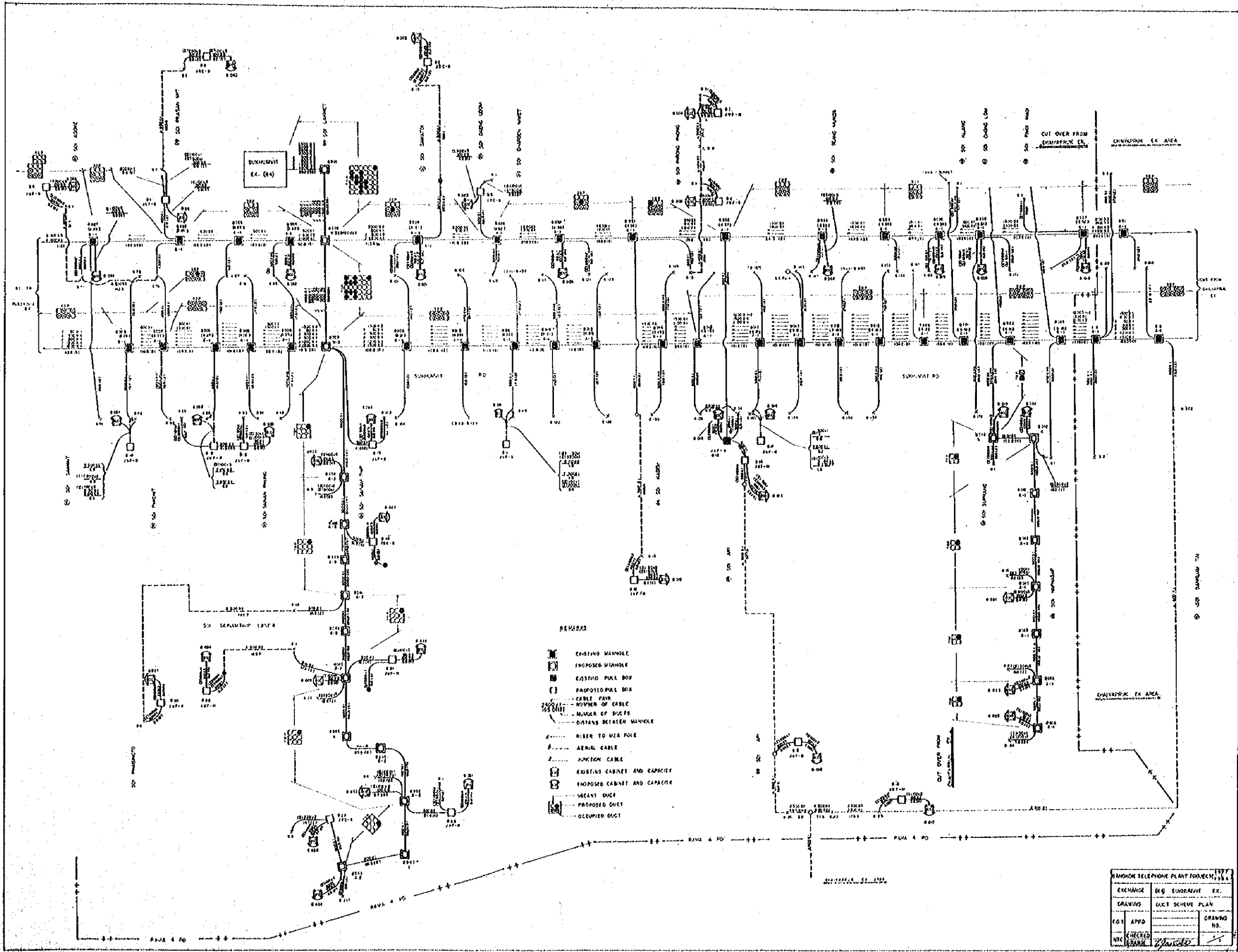
SV EX.

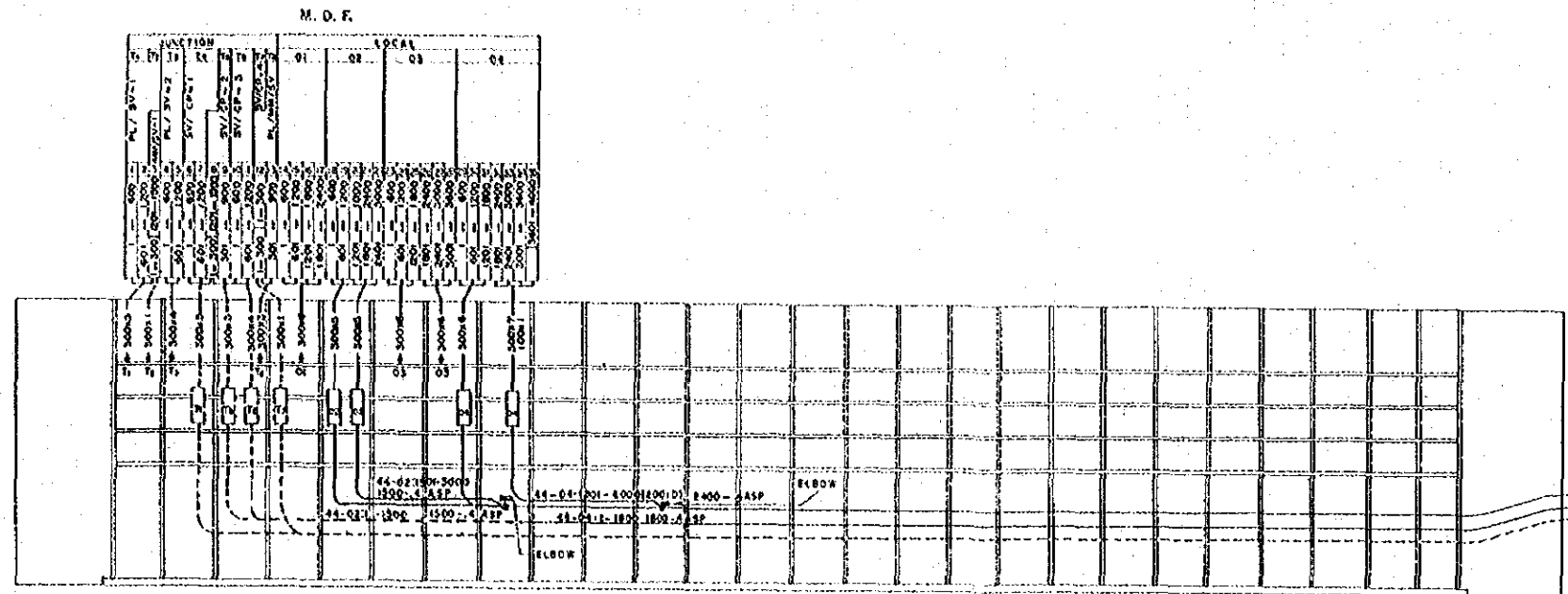
NAME OF MATERIALS	UNIT	QUANTITY			REMARKS
		PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	
180-500	ea	9	-	9	
190-500	"	9	-	9	
200-500	"	7	-	7	
210-500	"	2	-	2	
220-500	"	6	-	6	
TERMINATING MATERIALS					
#150	set	2	-	2	
#200	"	5	-	5	
MAIN DISTRIBUTION FRAME					
TERMINAL BLOCK 258R	ea	130	-	130	
GAS EQUIPMENT & MATERIALS					
AIR DRYER MODEL 5000	ea	1	-	1	
MASTER ALARM MODULE	"	1	-	1	
ALARM MODULE	"	7	-	7	
LOCAL AIR DRYER ALARM MODULE	"	1	-	1	
MODULE BLANK	"	1	-	1	
ALARM PANEL FLAME	"	1	-	1	
WALL MOUNTING BRACKET	"	2	-	2	
METER PANEL MP 25A-10 INDI/ PANEL	"	1	-	1	
PRESSURE GUARD (CABINET)	"	13	-	13	
" " (M.H)	"	7	-	7	
BY PASS VALVE	"	3	-	3	
MALE ELBOW	"	4	-	4	
PRESSURE TESTING VALVE	"	9	-	9	



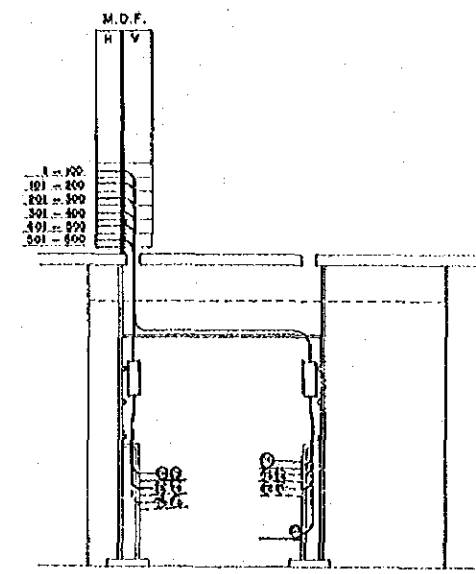
BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT 1284

EXCHANGE	(24) SURKUPHIT	EX.
DRAWING	PRIMARY CABLE PLAN	
BY	APPD	DRAWING NO.
CHECKED		
DRANK	<i>Chandani</i>	

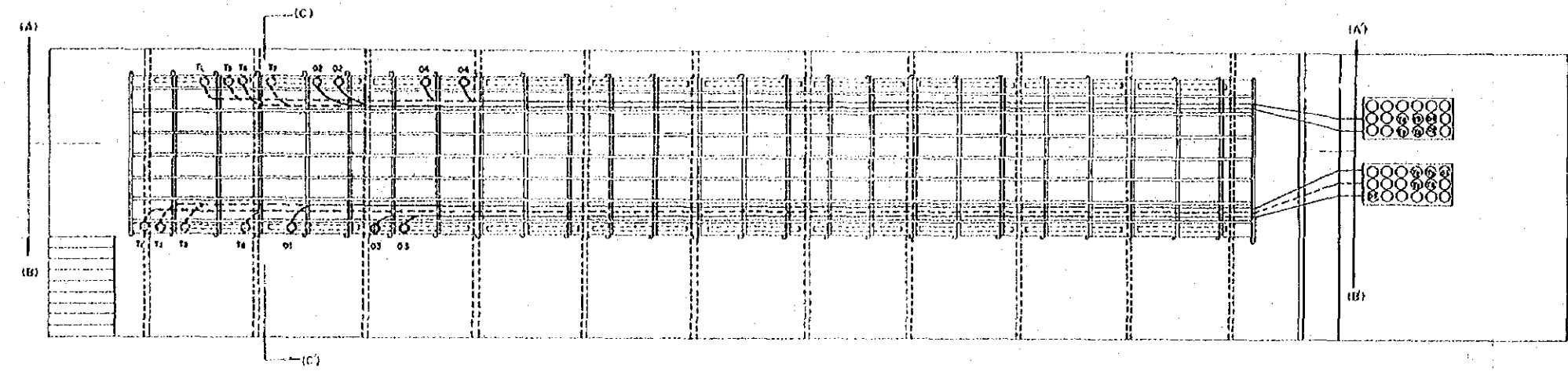




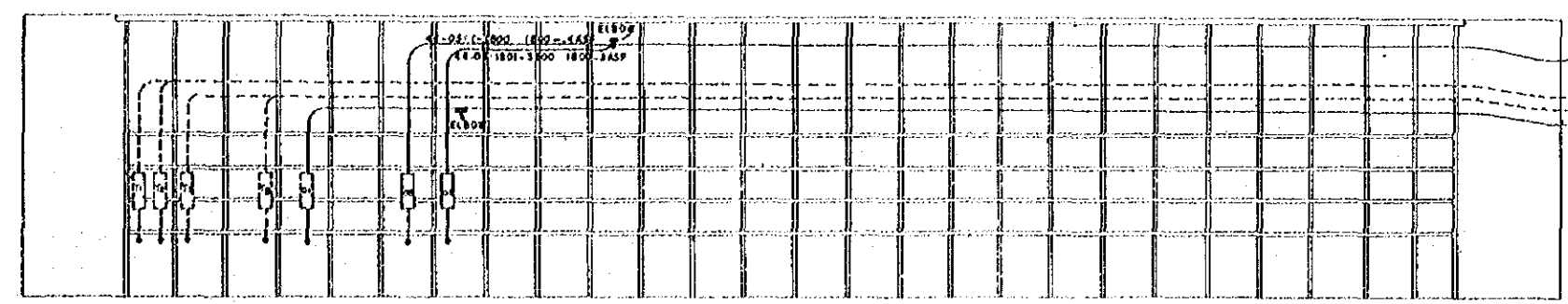
SECTION (A-A')



SECTION (C-C')



SECTION (B-B')



LIST OF ENTRANCE CABLE

JUNCTION CABLE			LOCAL CABLE	
SECTION	KIND OF CABLE	REMARKS	NAME & KIND OF CABLE	REMARKS
T1: PL/SV-1	1500-.4ASP	PROPOSED	O1: 2400-.4ASP	
T2: NM/SV-1	300-.9ASP	'	O2: 3000-.4ASP	
T3: PL/SV-2	1200-.65ASP	'	O3: 3600-.32ASP	
T4: SV/CP-1	1500-.6ASP	'	O4: 4000-.32ASP	
T5: SV/CP-2	900-.65ASP	'		
T6: SV/CP-3	1200-.65ASP	'		
T7: SV/CP-4	300-.9ASP	'		
T8: PL/NM/SV	900-.65ASP	'		
TOTAL	7800 PAIRS		TOTAL	13,000 PAIRS

NOTE: THIS DRAWING IS DESK PLAN.

BANGKOK TELEPHONE PLANT PROJECT (1977-1984)			
EXCHANGE	(44) SUKHUMVIT EX.		
DRAWING	MDF. AND CABLE VAULT PLAN		
T.O.T	APPD		DRAWING NO.
NTC	CHECKED DRAWN	<i>T. Sawanwala</i>	<i>[Signature]</i>

