

パキスタン国

中央電気通信研究所建設計画

実施設計報告書

(建築編)

1977年1月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1061071[5]

パキスタン国

中央電気通信研究所建設計画

実施設計報告書

(建 築 編)

1977年 1 月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日 '84. 4. 24	117
登録No. 03885	64.7
	SDS

伝 達 状

国際協力事業団

総 裁 法 眼 晋 作 殿

パキスタン政府がわが国の無償援助を要請している中央電気通信研究所建設計画に関し、1976年7月5日から8月9日まで36日間にわたり、内海善雄氏を団長とする実施設計調査団が派遣されました。

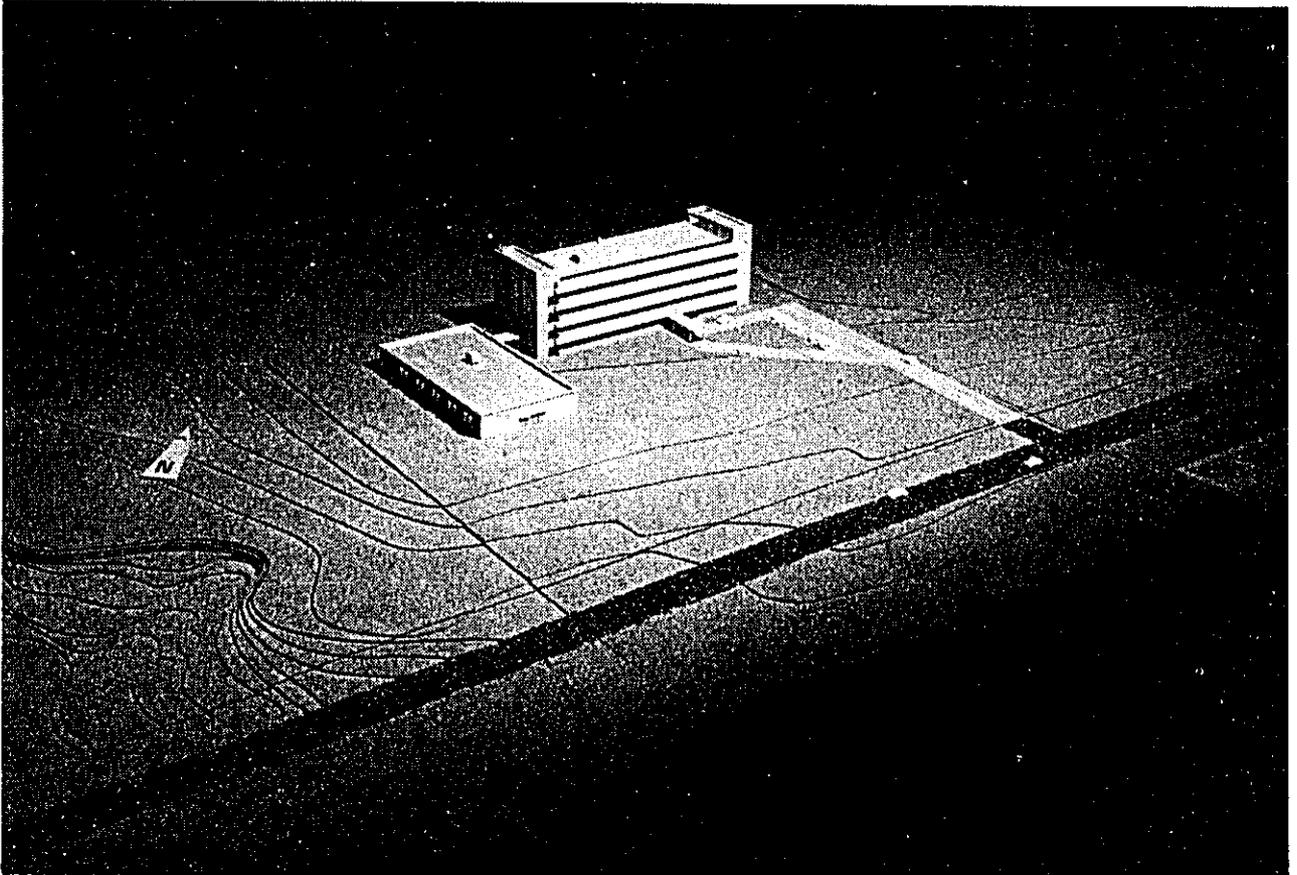
日本総合建築事務所はこの調査結果に基づく建築関係の実実施設計報告書の作成について国際協力事業団との業務実施契約に従い実施設計を行いこの報告書をとりとめました。

本計画の建設はパキスタン国の首都に建設されるものであり、日本の技術協力によって、同国の電気通信の発展に寄与すると共に、日本とパキスタンの文化的交流を更に発展させる原動力になるものと確信致します。

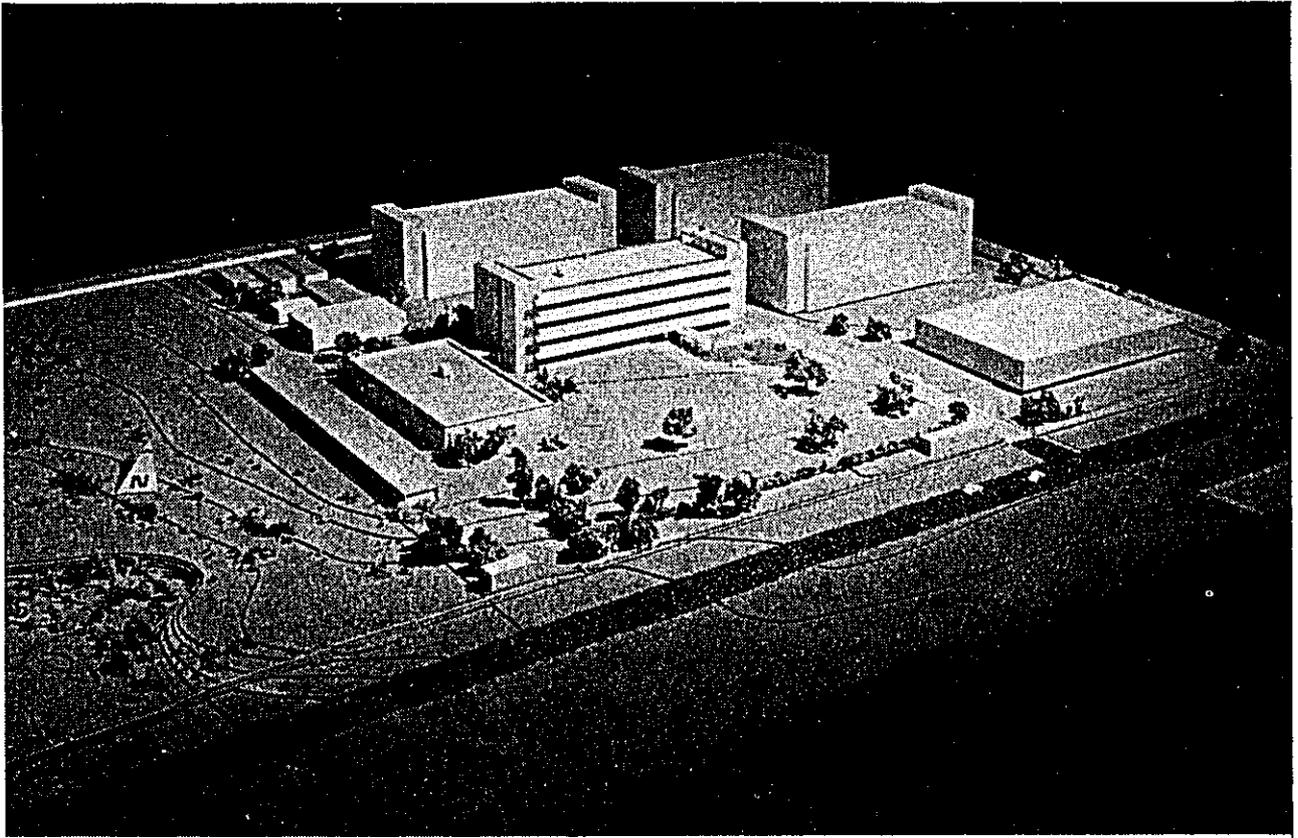
終りに本計画の実実施設計にあたり、現地にて御協力と御支援をいただいたパキスタン国電気通信研究所、在パキスタン日本大使館の関係各位、ならびに全面的に御指導、御協力をいただいた外務省、郵政省、日本電信電話公社、国際協力事業団の関係各位に対し、心から感謝の意を表するものであります。

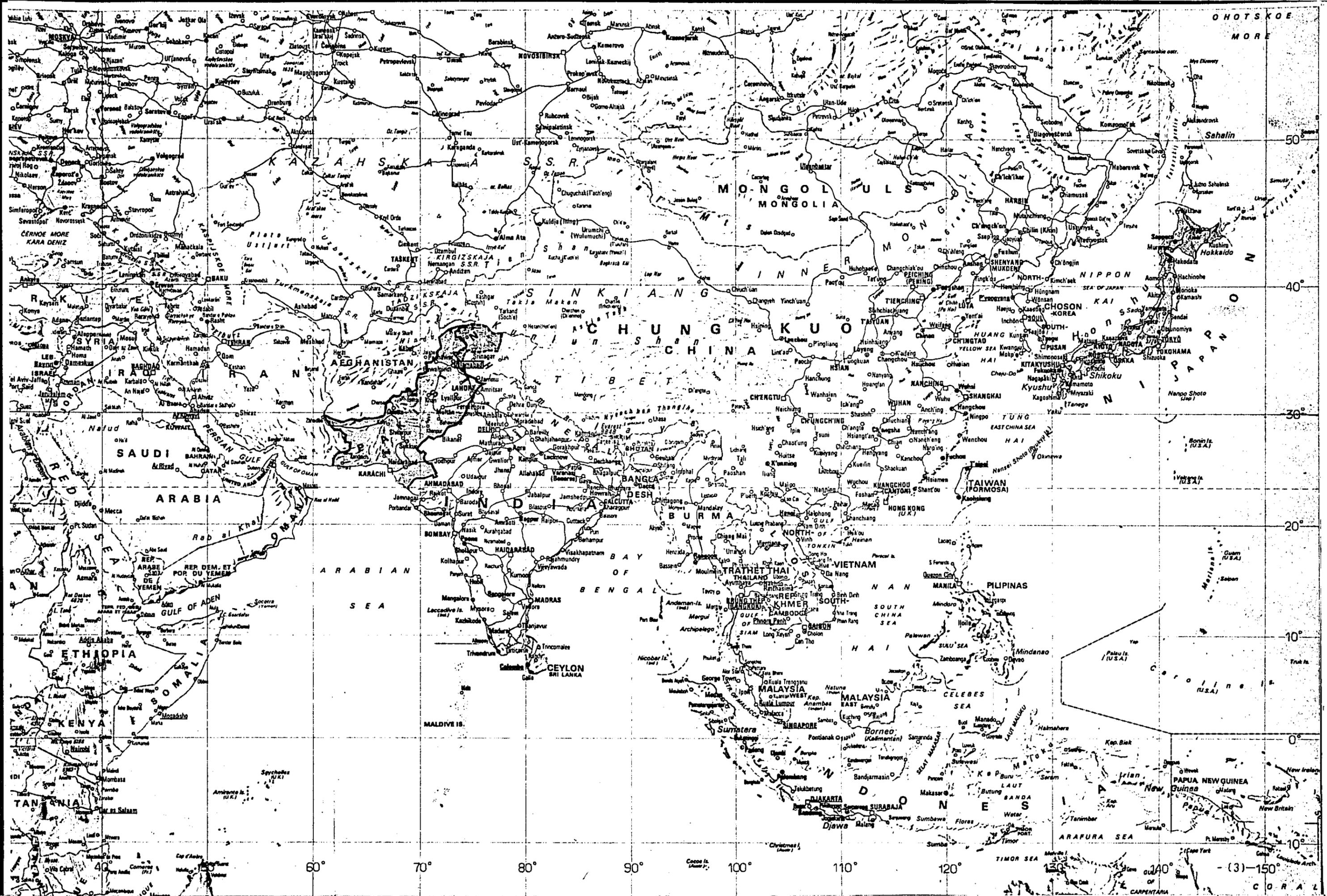
株式会社 日本総合建築事務所
取締役社長 中 田 亮 吉

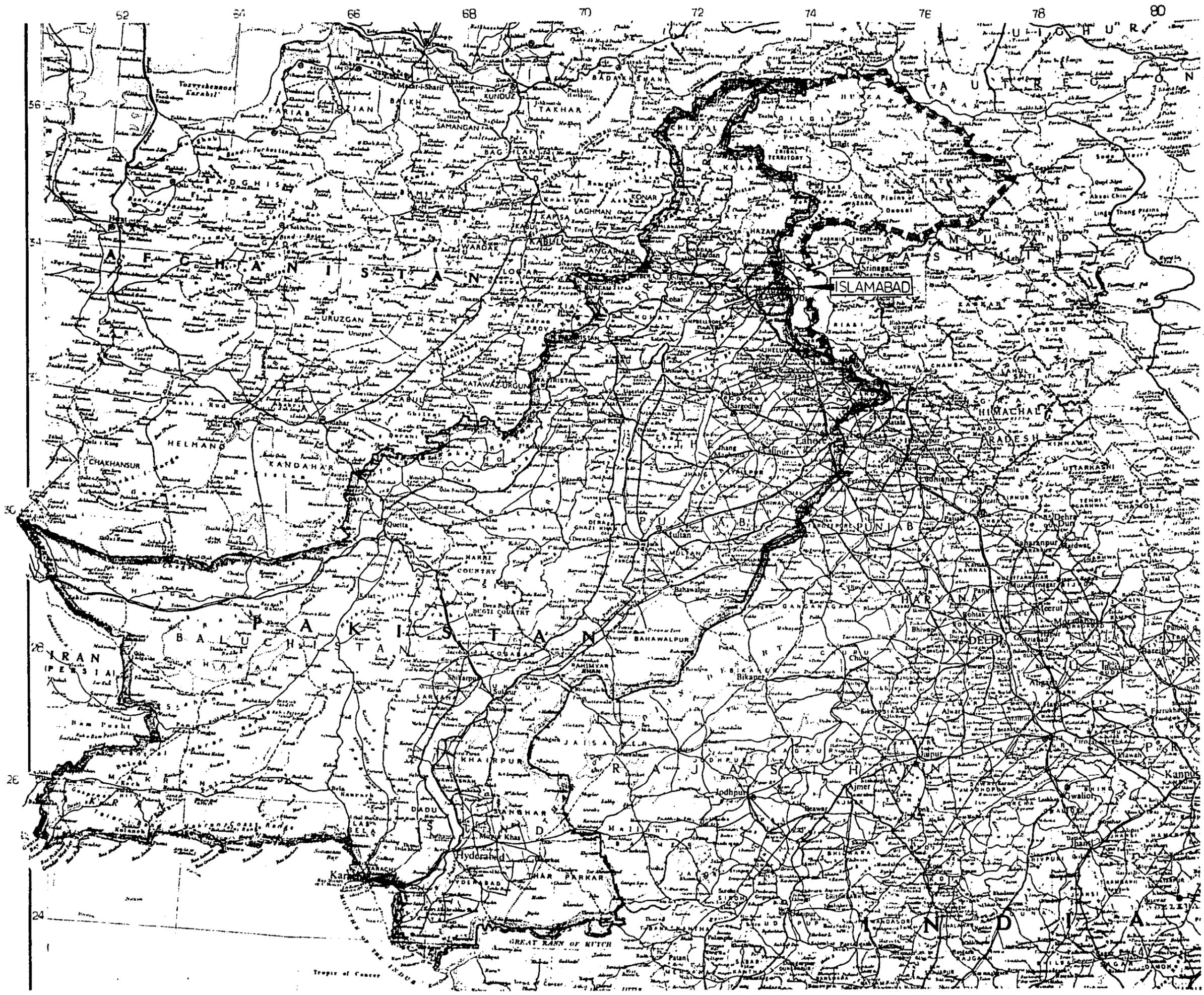
模 型 写 真



将来拡張時の模型写真







52

54

56

58

60

62

64

66

68

70

36

34

32

30

28

26

Tropic of Cancer

Uttar Pradesh

ISLAMABAD

HIMACHAL

RAJASTHAN

UTTARAKHAND

WEST BENGAL

BIHAR

GUJARAT

MADHYA PRADESH

KARNATAKA

ANDHRA PRADESH

TAMIL NADU

KERALA

GOA

MIZORAM

TRIPURA

ASSAM

WEST BENGAL

ARUNACHAL PRADESH

ASSAM

WEST BENGAL

Kabul

Kandahar

Herat

Chaghaniyan

Quetta

Islamabad

Delhi

Hyderabad

Kolkata

Kashgar

Urumchi

Lahore

Rawalpindi

Jaipur

Bhopal

Chennai

Madurai

Thiruvananthapuram

Kabul

Kandahar

Herat

Chaghaniyan

Quetta

Islamabad

Delhi

Hyderabad

Kolkata

Kashgar

Urumchi

Lahore

Rawalpindi

Jaipur

Bhopal

Chennai

Madurai

Thiruvananthapuram

Kabul

Kandahar

Herat

Chaghaniyan

Quetta

Islamabad

Delhi

Hyderabad

Kolkata

Kashgar

Urumchi

Lahore

Rawalpindi

Jaipur

Bhopal

Chennai

Madurai

Thiruvananthapuram

Kabul

Kandahar

Herat

Chaghaniyan

Quetta

Islamabad

Delhi

Hyderabad

Kolkata

Kashgar

Urumchi

Lahore

Rawalpindi

Jaipur

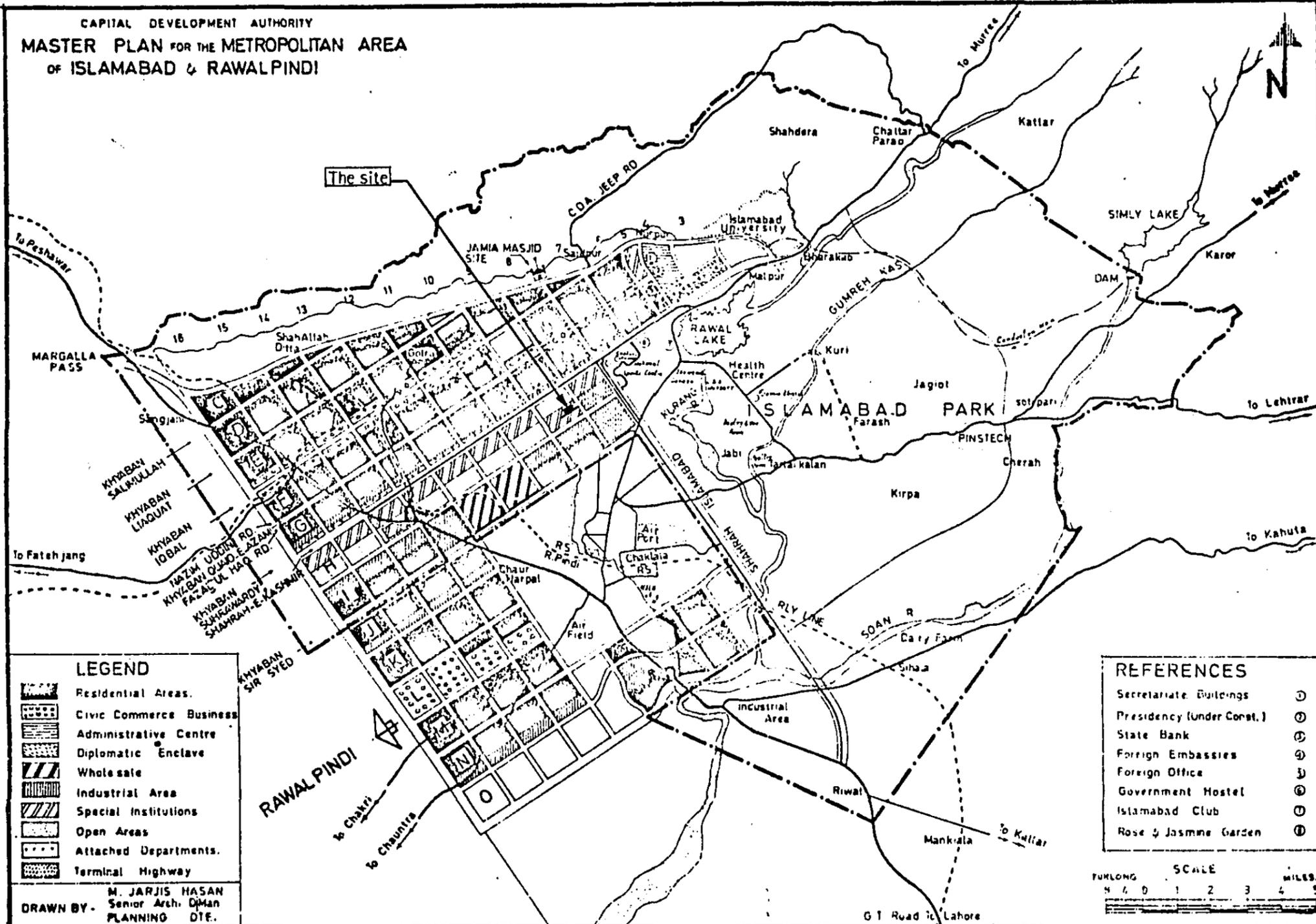
Bhopal

Chennai

Madurai

Thiruvananthapuram

CAPITAL DEVELOPMENT AUTHORITY
**MASTER PLAN FOR THE METROPOLITAN AREA
 OF ISLAMABAD & RAWALPINDI**



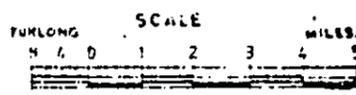
LEGEND

[Symbol]	Residential Areas.
[Symbol]	Civic Commerce Business
[Symbol]	Administrative Centre
[Symbol]	Diplomatic Enclave
[Symbol]	Wholesale
[Symbol]	Industrial Area
[Symbol]	Special Institutions
[Symbol]	Open Areas
[Symbol]	Attached Departments.
[Symbol]	Terminal Highway

DRAWN BY - M. JARJIS HASAN
 Senior Arch. Officer
 PLANNING DTE.

REFERENCES

Secretariate Buildings	⊙
Presidency (Under Const.)	⊙
State Bank	⊙
Foreign Embassies	⊙
Foreign Office	⊙
Government Hostel	⊙
Islamabad Club	⊙
Rose & Jasmine Garden	⊙



目 次

	頁
I 設計報告書	
第1章 はじめに	1
第2章 設計条件	2
2-1 イスラマパッド	2
2-2 気 候	3
2-3 敷 地	5
2-4 地質調査	7
2-5 地 震	8
2-6 敷地周辺の都市設備	10
2-7 建築法規	12
2-8 建築材料と労務	13
第3章 基本計画	14
3-1 建築基本設計	15
3-2 計画工程表	35
3-3 日本とパキスタンの工事分担	36
第4章 実施計画	37
4-1 実施設計概要	37
4-2 建設予算	45
付録-1 地質調査報告書	49
付録-2 コンサルタント業務案	58
付録-3 AGREEMENT	62
II 仕様書	(別冊英文)
1. 建築	
2. 設備	
III 設計図	(別冊英文)
1. 建築	
2. 設備	

I 設 計 報 告 書

第 1 章 はじめに

日本政府の技術協力によって昭和 39 年 7 月、ハリブールに設立された現在の電気通信研究センターはパキスタンにおける唯一の総合電気通信研究センターとして同国の電気通信分野の発展に重要な役割を果たして来た。しかしながら、創立以来 10 年余を経過した現在、研究用機材等の老朽化、陳腐化が目立ち始めてきており、かつ新技術に対応するための研究部門の拡充も必要になってきており、研究センターとしての機能を維持してゆくためにはその整備拡充が不可欠なものとなっている。一方、現在地ハリブールでの整備拡充では不都合な面が多く効果が薄いことと、電信電話総局がカラチから首都イスラマバッドへ移転したことなどを考慮して、新に中央電気通信研究所を首都に設立する構想を持つに至った。

このような背景のもとに、さきに 2 回にわたり現地調査が行われ、更に昭和 51 年 7 月 5 日より 8 月 9 日までの 36 日間、詳細設計のための現地調査と関連資料の収集が行われた。

日本総合建築事務所はこの調査結果に基づく建築関係の実施設計報告書の作成についての国際協力事業団との業務実施契約に従い、実施設計を行いこの報告書を取りまとめたものである。

この報告書は設計報告書、仕様書、及び設計図の 3 部より成っている。

尚、昭和 51 年 11 月 15 日より 11 月 29 日までの 15 日間、実施設計報告書案をパキスタン政府に報告するために渡辺建日子氏を団長とする調査団が派遣され、この際のパキスタン政府と調査団との打合せの結果は Agreement として両者の代表によってサインされた。

その Agreement を本設計報告書の巻末に付録-3 として原文のまま添付し、仕様書、設計図もこれによって修正を加え最終報告書とした。

第 2 章 設計条件

2-1 イスラマバッド

パキスタンの首都イスラマバッドは新しい画期的な都市計画にもとづいて、1961年に建設に着手された。以来現在まで15年間に、この新しい都市は首都として内容的にも性格的にも充分成長して、その期待された役割を果しつつある。

イスラマバッドの人口は現在23万人以上に達している。市の面積は419.83Km²、イスラマバッド公園の面積は489.25Km²、全域の面積は909.08Km²となっている。

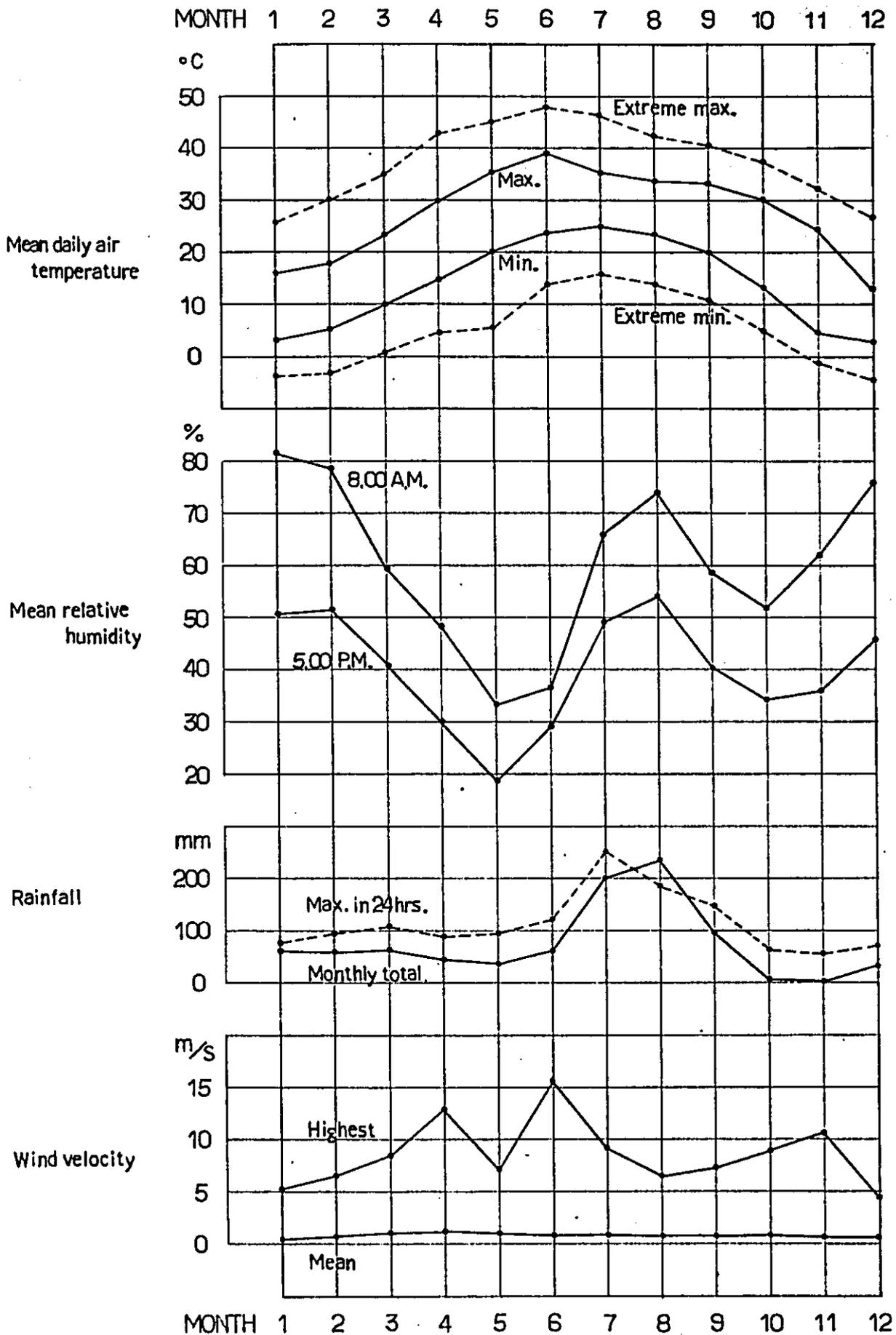
イスラマバッドはマリー丘陵の麓にあつて、ラウルピンヂの北東部に接して、ポトワール高原の北東部を形成している。海拔503m~610mのレベルにあつて、南より北へゆるい傾斜で上っている。北緯33°36'~33°49'、東経72°50'~73°24'に位置している。

2-2 気 候

パキスタンはインド準大陸の中では、夏は一番暑くなり、冬も一番寒く、しかも雨は一番少ないというきびしい気候に支配される国である。イスラマバッド地方はパキスタンの中では比較的に、雨量があり、気温も低い方で、全般的にしのぎやすい気候であると云はれ、樹木も良く育っている。但し特に5、6、7月の暑熱ははげしく、日中の気温が45℃以上になる日がある。8月から9月中旬まではモンスーンの間であるが、降雨は比較的に少く、砂漠からの砂あらしが来襲したりする。11月は急に涼しくなり、最も快適な季節となる。冬は0℃以下になる事は少いが寒さはきびしいと云はれている。

ラワルピンディ地域の気象データをFig-1に示す。

FIG-1 CLIMATIC DATA IN RAWALPINDI



2-3 敷地

敷地は、イスラマバッドH9/4、A31、32、33にある。この地域はイスラマバッドの都市計画上の特別研究施設地域（Special Institution zone）であって、この中央電気通信研究所のためには適当な敷地であると云える。

敷地は全体的には北から南へゆるい傾斜で下っているが、南側境界附近は急激に下って窪地となっている。敷地の詳細は敷地測量図（Seite Suruey Map）Fig-2を参照されたい。

尙敷地調査の際、次の点がこの計画の障害になると認められた。

1. 敷地内の給水塔と前面道路のポンプ舎は計画上の出入口に位置して障害となる。
2. 敷地内の電柱も又障害となる。
3. 本棟の計画位置で水田耕作がされていた。水田の水は地盤に浸透して地盤耐力を低下させるので、水田耕作は即刻止めなければならない。

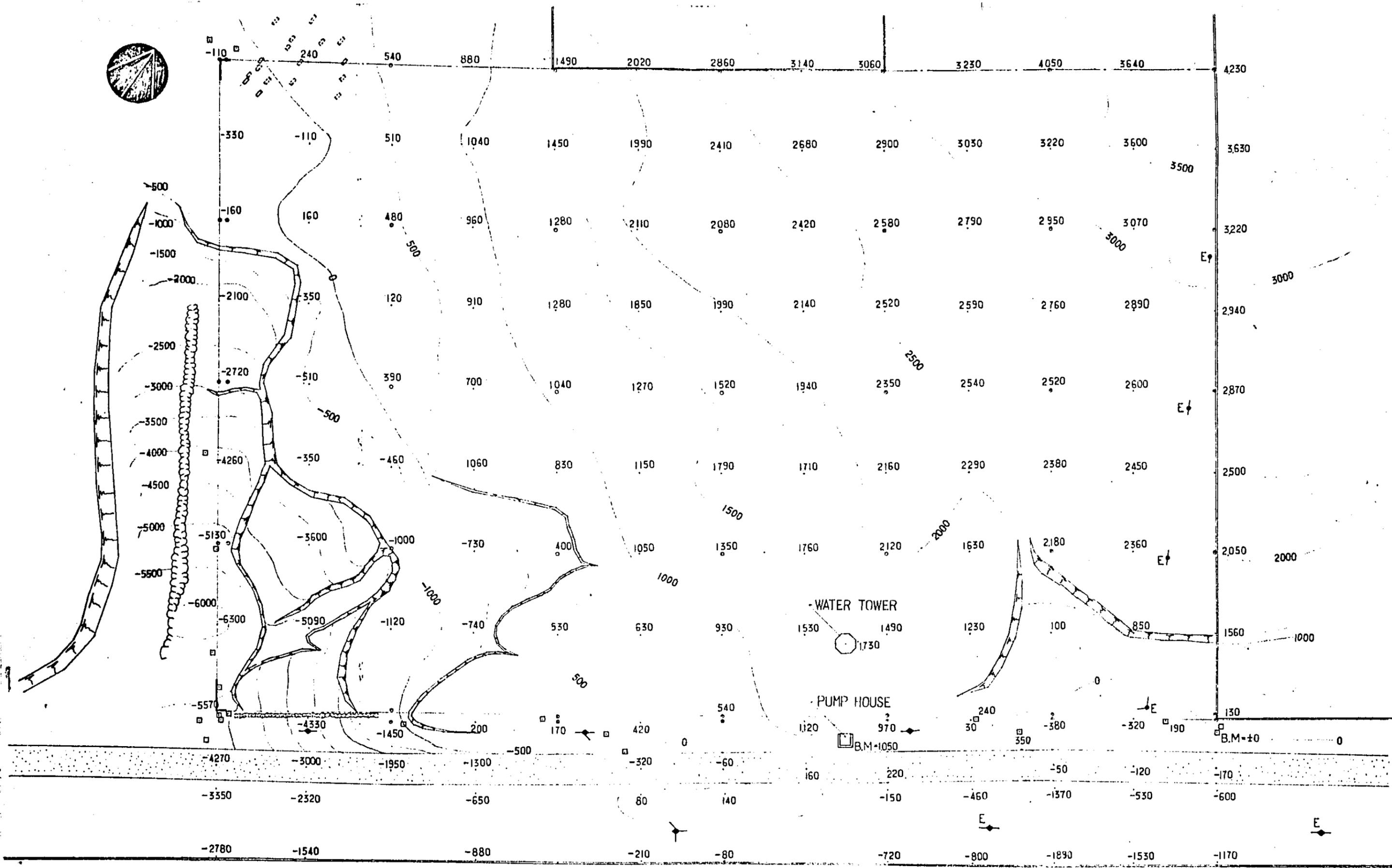


FIG-2

SITE SURVEY MAP 1:1000
CTRL ISLAMABAD

2-4 地質調査

イスラマバッドの地層概要は地表より10m～20mの範囲は粘土層、それ以下では砂礫層であると云われている。

当敷地で地層状況を確認するためにボーリングと標準貫入試験が行なわれた。ボーリングは5箇所行なわれ、そのうち3箇所が本棟、2箇所が附属棟の計画位置で行なわれた。ボーリングは各々の地点で地表面より20mの深さまで、標準貫入試験は1.5mの間隔で行なわれた。

ボーリングの結果では砂礫層は確認されず、その深さまでは粘土質シルト層であることが判明した。詳細はAPPENDIX-1を参照されたい。

この地質調査の結果、標準貫入試験値から判断して、基礎の深さを現地表面より、本棟では2m、附属棟では1mとすれば、地盤支持力は 15 t/m^2 が考えられる。CDAは認定耐力として 1.5 t/f^2 を採用している。この値の場合、4階建の本棟でも杭打基礎は必要ではなく、直接布基礎、一部ベタ基礎で設計可能である。又、平家の附属棟は直接独立基礎で設計出来る。なお、地盤耐力の確認のために地盤載荷試験を行なう必要がある。

地下水位はボーリングNo.4でB. M.-18.58m、No.5でB. M.-18.30mであったが、他では水位は確認されなかった。

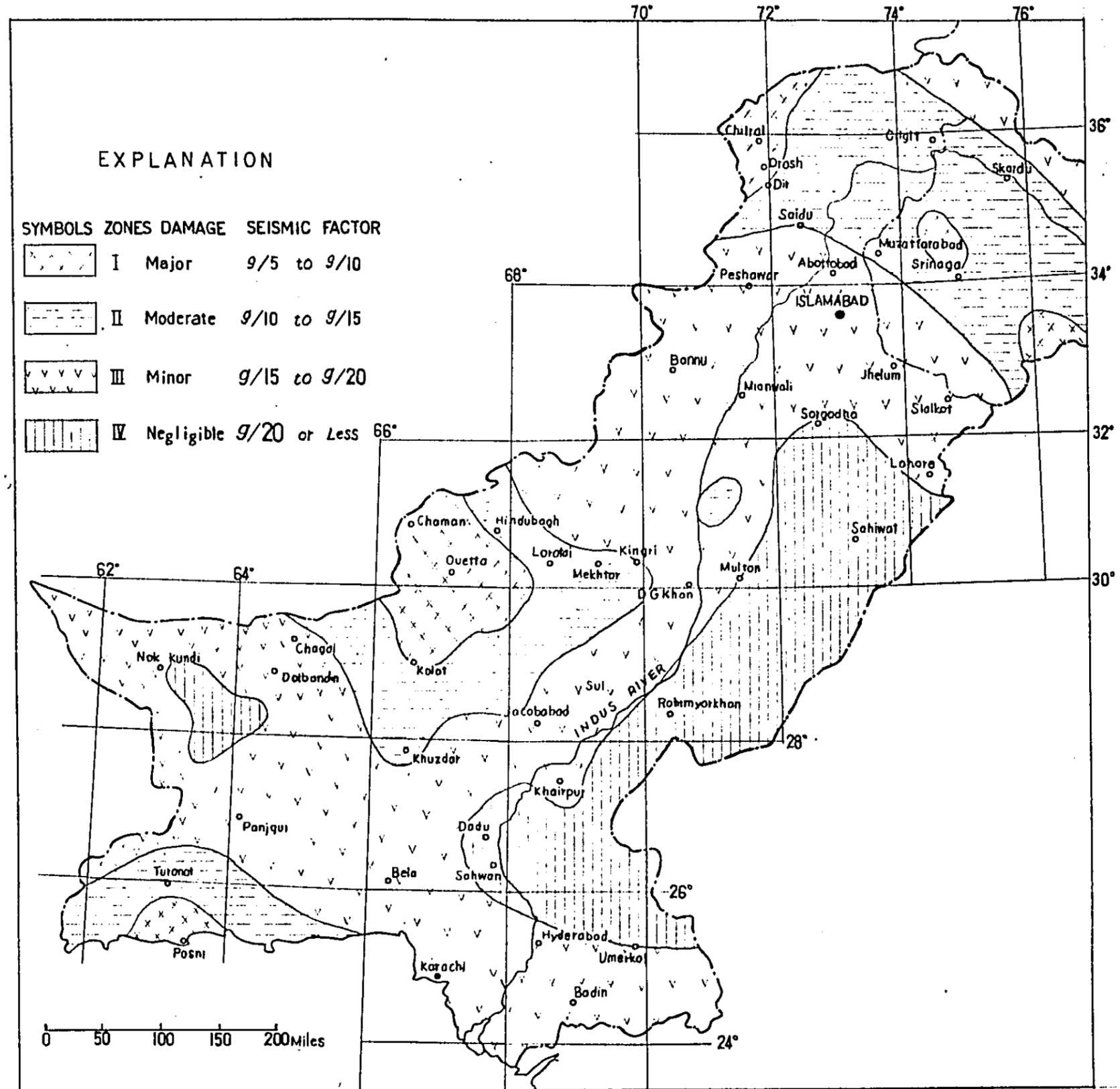
2-5 地 震

Fig-3に示す「パキスタンの地震地域図」によると、イスラマバッドは地震区域の第Ⅲ地域にある。

この地域の地震係数は $g/15 \sim g/20$ で小さい値であり、地震による被害も少ないところである。

FIG-3

SEISMIC ZONES OF PAKISTAN



2-6 敷地周辺の都市設備

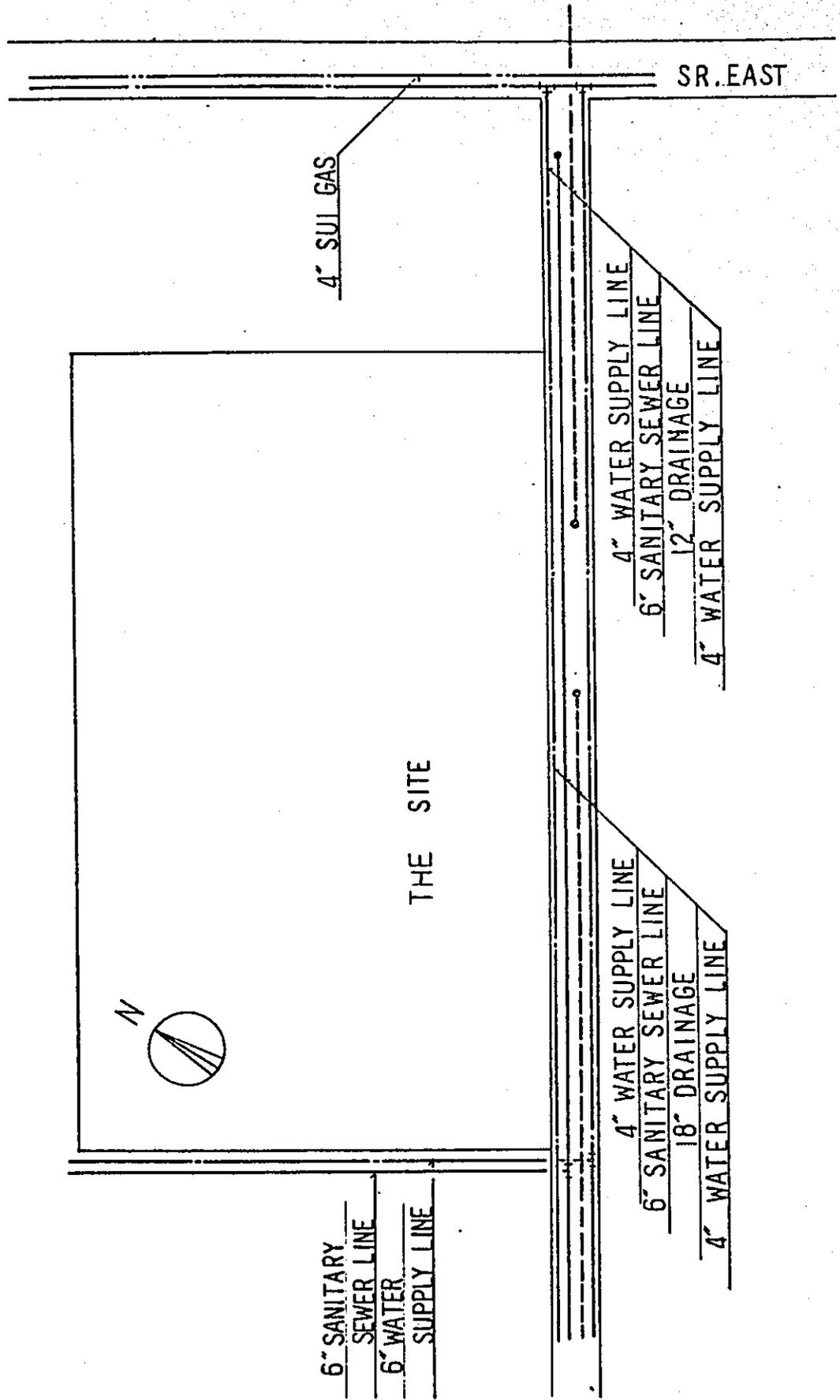
CDAに於て敷地周辺の設備関連図を入手したが、汚水の配管系統はCDAの図面と現地調査の結果が相異しているため再確認する必要がある。給水系統も配管が破損しているほか、マンホール内に於て開口したままとなっている部分があり、通水された形跡はない。

Sui Gasに於ける調査では、ガス本管は敷地前面道路にはなく、東側の主道路に4吋本管が布設されて居り、これから2吋管をメーター位置まで前面道路下を布設することになる。この場合の工事費は概略30,000ルピー(90万円)である。建物のガス配管は屋外露出配管とし、それぞれの立配管にコントロールバルブを取りつけるよう指示された。保証金として使用前に推定使用量の3ヶ月分を払い、状況により負担金が課せられる。ガスメーター廻りの柵はSui Gasで設置するがガスメーターの管理は需要家側の責任である。

WAPDA(電気水省)に於ける調査では、敷地から約1.5哩の所にGrid Stationを1977年に建設する予定となっているが、之が完成しなければ当計画の需要を満足することが出来ない。Grid Stationから敷地までの配線が負担金の対象になり、概略100,000ルピー(300万円)である。

敷地周辺の都市設備の現地調査の結果の概要はFig-4に示す。

FIG - 4 MAP OF URBAN FACILITIES



2-7 建築法規

「CDA ISLAMBAD Building Regulations 1963」がイスラマバッドに於けるすべての建物の建設に適用される建築法規であり、これ以外に当計画に適用される法規は特にないとのものであった。

消防設備についての規準はないが、次の設備を設けることを要望 (recommend) された。

- 1) 自動火災報知設備
- 2) 防火、防煙ドア (自己閉鎖装置つき)
- 3) 階段室に非常用照明
- 4) 両階段の各階にホースリール
- 5) 両階段の各階に消防隊用放水管と放水口
- 6) 消火栓を本棟の外部に2ヶ所
- 7) 消火器
- 8) 消防機関に通報する火災報知設備
- 9) 通路および避難口に誘導灯

2-8 建築材料と労務

パキスタンで生産される主要な建築材料は、セメント、骨材、鉄筋、レンガである。ガラスは生産されているがまだ質が悪く、上質のものは輸入品である。アルミサッシュはカラチの製品があるが、やはりあまり質は良くなく、上質のものは輸入している。内装材料は左官仕上以外は殆んど輸入に頼っている状況である。輸入先は近くではシンガポールであると云われている。

技能者は一般的に盛んな建設事情により不足気味であると云はれている。一般的な労務者は手易く得られるが収穫期(4月~7月)には不足するし、一般的に能率は良くないとのことである。

建設コストに関しては、PWD発行の「Schedule of Rates for Building and Road Works 1973」が公に出ている唯一の資料である。このPWDのSchedule of Ratesと現実の実行単価の関係については、PWDでは現在はSchedule of Rates (1973)の150~170%になっているとの事であり、CDAではSchedule of Rates (1968)を使っていて、それに対して225~250%になっているとの事であった。尚、PWDの工事では一般的にセメント、鉄筋、アスファルト防水材が支給材料になっている。

第 3 章 基本計画

この章は前回の調査団が提案した基本計画を、その一部を「中間報告」によって修正したものである。

3-1 建築基本設計

1. 基本理念

電気通信の分野に於ける技術革新の進歩は過去10年間著しく速く、そして来るべき年も尙それが続くであろう。提案のイスラマバッド中央電気通信研究所はこの目的のために偉大な貢献をすることを期待されている。

全体の概案は科学者や技術者の研究活動のための理想的な環境を提供するようにつくられた。この種の建物では現在の要求を満足させるだけでは充分ではなく、融通性についての考慮が最も必要である。将来の未知の機能的な要求に対処出来なければならない。又能率を下げたり研究者を混乱させたりしないで増築出来る事が必要である。増築の各段階に於て建築的統一が達成されていなければならないことは云うまでもない。

ここに提案されたものが中央電気通信研究所のための基本理念を具体化したものである。

2. 建物概要

本館 鉄筋コンクリート造、4階建

延面積 5,747 m²

1階 1,394 m²

2階 1,394 m²

3階 1,394 m²

4階 1,394 m²

屋階 171 m²

附属棟 鉄筋コンクリート造、平家建

床面積 1,118 m²

渡廊下 鉄筋コンクリート造、平家建

床面積 28 m²

3. 配置計画

CTRLのイスラマバッドの敷地は南側に前面道路があって、60,000 m²の面積である。

二つの主要な建物が提案されている。本館は前面道路に平行に、附属棟はそれに直角に配置されている。車庫（別途工事）と監視員室（別途工事）及び中央の造園によってこの計画は完

成する。

提案のプランの3倍の規模まで数段階の増築が期待出来る。それは計画棟の北や東に別棟で配置される。各段階は建築的統一性が保たれるように計画されている。

敷地の三分の一は最終段階の完結後でも屋外実験その他の目的のために確保されるであろう。

4. 本 棟

本棟は、効率的な平面計画と敷地利用の観点から4階建になっているが、鉄筋コンクリート造で、延面積は5,747 m^2 である。1.2mの基本グリッドが最適基準寸法として選ばれた。

垂直交通を容易にするためと二方向の非常出口を確保するための両端コアは中廊下によって結ばれている。1階や2階の数ヶ所の壁と同様にコアの壁は耐震壁として働く。実験室は中廊下の北側に一列に並び、対応する研究室はその南側に並んでいる。研究室と中廊下の天井高は2.7mである。実験室は自由な計画のために吊天井はなく、梁下の高さは床より3.3mである。

すべての居室は空気調整される。それは建物に不可欠な屋外日照調整計画と共に快適な室内環境を保証する。コンピューター室と交換機室のようなより大きい負荷を要求される場合は、別途の空調機をその近くに設置出来るであらう。

この種の建物のためには平面計画と電氣的、機械的な取り合せの点から、融通性が最も考慮される必要がある。可動間仕切を将来の部屋の変更を許すよう出来るだけ適用する。実験室の床荷重は500 Kg/m^2 、廊下と研究室は300 Kg/m^2 で設計される。しかし4階は全部500 Kg/m^2 で設計される。一階の床荷重は必要ならば500 Kg/m^2 以上で設計出来る。マイクロウエーブのアンテナのための基礎は塔屋の屋上に設けられる。

実験室用の水平の配線、配管はすべて、一端が附属棟に達している1階の床下配管溝に入れられる。一方それらは実験室内の廊下側壁沿いに各柱毎に垂直に分岐される。それらが4階まで床版を貫通するのはこの実験室内配管スペースのみである。原則として配線配管は露出で、実験室の機能に応じていつでも追加したり除去したり出来る。実験室内でそれらは天井版下を横引きし、実験設備まで立下げられる、しかし排水管は床版上を横引きし立上げられる。給水、排水及びガス管は X_2 から X_7 通りの間の実験室に設置出来る。排気も又同じ実験室に設置出来るがその場合はファンを屋上に置かねばならない。

5. 附 属 棟

附属棟は鉄筋コンクリート造、平家建1,118 m^2 であって、ワークショップとその他の小室と同様に本館のための電氣的及び機械的設備を収容している。

その低い側面は本館との間の開放的廊下と共に建築的統一をつくるために本館とは対照的になっている。

実験室が増設される場合には、電氣的及び機械的設備の増設を許すために、ワークショップは別棟に移動せねばならない。移設の損失はこの方法が最小であらう。

床から梁下までの高さは3.6mである。ワークショップ、機械室及び電気室はその他の小室と共に換気される。

6. 空調設備

- 1) 本館の空調装置はパッケージ型空気調和機、冷却塔、冷却水ポンプ、制御盤、自動制御機器、配管工事、ダクト工事および配線工事により構成される。各階のコア部分にある空調機械室にパッケージを置き、ダクトにより調和空気を各部屋に送風する。冷却塔と冷却水ポンプは屋上に設置する。空調される各室への新鮮空気の送風はペントハウスに設置される外気取入用の送風機による。

この方式で冷房と同様に暖房も行う。暖房方式は各々のパッケージに内蔵される電気ヒータと水噴霧加湿器により構成される。

データコミュニケーション、サーキットコンポネントおよびスイッチングシステムの各実験室には必要に応じて室内又は隣接する部屋にパッケージを増設する事ができる。

本館の空調対象室は事務室、(無響室を除く)実験室および図書室とする。設計室内湿度は夏季は27℃50%、冬期は20℃50%とする。

- 2) 本館の機械換気の対象室は便所、湯沸室、エレベータ機械室等とする。本館の柱番号X₂～X₇の間にある実験室では必要な場合、排気設備を設置できる。

附属棟での換気対象室は作業場、機械室、電気室、倉庫、便所および塗装室等とする。

7. 電気設備

1) 電気設備

電源供給の方式は次に記する通りである。常用電源は電気供給会社の配電線より供給される。電気方式は交流11000V、3相、3線の50Hzである。敷地内の電気引込み配管工事は日本側において準備される。敷地外の引込み管路は高压引込盤までのケーブル布設と同様にパキスタン側において行なわれる。

- 2) 屋内形受電用変圧器および受電盤は附属棟の電気室(変電室)に設置する。変圧は1次側(11000V3相3線)、2次側(400/230V3相4線50Hz)である。

3) 幹線は変電室内の低圧配電盤と本館に置かれる制御盤又は分電盤とを結ぶものとする。

電気方式は下記の通りとする。

照明用	400/230V	3相	4線	50Hz
※ 動力用	230V	3相	3線	50Hz
実験室用	100V	3相	3線	50Hz
	230V	3相	3線	50Hz

4) 照明設備は主として蛍光灯によるものであるが、その部屋の機能に応じて適切な照度を保つよう設計されている。その位置は将来間仕切の変更が可能をよりにされている。

一般用コンセントは各部屋に設置する。

5) 電話用配管と電話受口は日本側で行なり。その他の部分はパキスタン側で行う。

6) 電気設備に対する完全な接地の施工が考慮されている。接地の施工は接地極から電気機器、電話交換機等に致る導線までを含むものとする。

接地抵抗はその接地の目的により規程に要求される値を越えないものとする。

7) 避雷針は規程に従って設置する。

8) 本館に設置されるエレベータは積載能力750Kg、速度60m/minとし停止階数は4ヶ所とする。

※ 現地調査の結果動力用電源は次のように変更した。

400V 3相 3線 50Hz

8. 給排水衛生設備工事

1) 給水設備は次の通りとする。公共水道本管より接続される受水所は附属棟内に設ける。給水は本館へ配管しそして、ベントハウス内に設けた給水タンクへ揚水する。それにより重力方式にて、便所内の衛生器具、湯沸室等へ供給する。附属棟内の衛生器具への給水は直接給水方式とする。

本館の柱番号X₂～X₇の間にある実験室の給水のために横引き管は4階天井下へ配管する。立管は、要求により横引き管へ接続できる。3階アウトサイド実験室と4階サーキットコンポネント実験室は分岐管を設け、さしあたりプラグ止めとする。

市水道本管より量水器迄の配管工事と量水器はパキスタン側の工事とする。

2) 便所内に設けた衛生器具は大便秘器、小便器、洗面器そして掃除用流しとする。ステンレス製流しは湯沸室内に設ける。大便秘器と小便器のフラッシュバルブによる洗浄方式は本館の3階より1階部分と附属棟部分に使用する。ロータンク式大便秘器とハイタンク小便器は本館の4階部分に使用する。

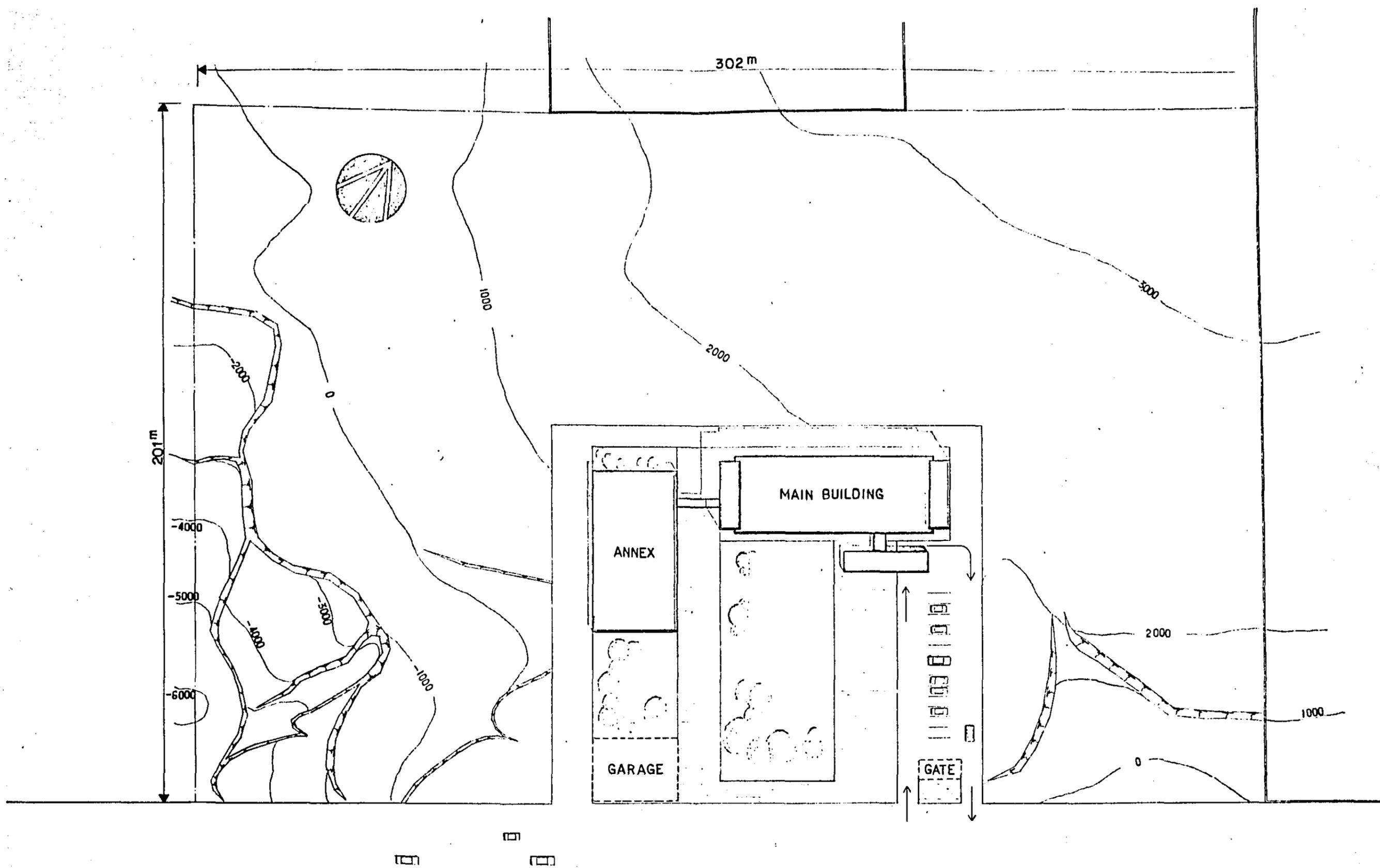
3) 排水設備は次の通りとする。便所そして湯沸室等よりの汚水雑排水配管は公共下水本管へ接続する。

日本側によって設備した最終柵より下水本管迄の配管工事はパキスタン側工事とする。

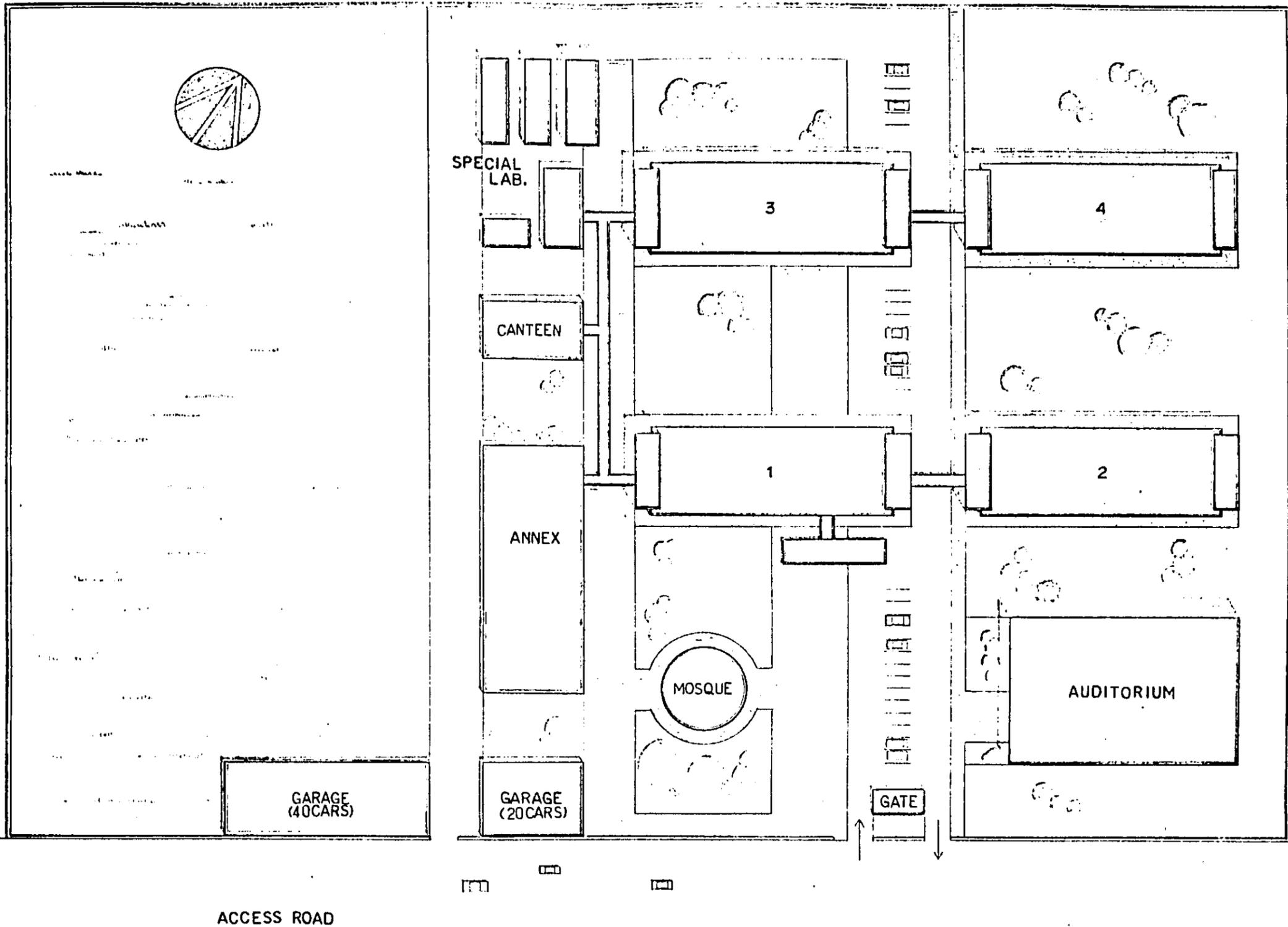
柱番号X₂～X₇の間にある実験室の排水のために1階トレンチに配管された主横引き管の容量は十分な余裕をもつように設計する。アウトサイド実験室とサーキットコンポーネント実験室の排水立管はプラグ止めとする。通気方式はサーキット方式と各個別通気方式とする。

4) 天然ガス(SUI GAS)工事は次の通りとする。計画するガス湯沸器は湯沸室に設備する。又、ガス主管は必要な場合、柱番号X₂～X₇の間にある実験室へガスを供給するのに十分な容量をもつように計画する。

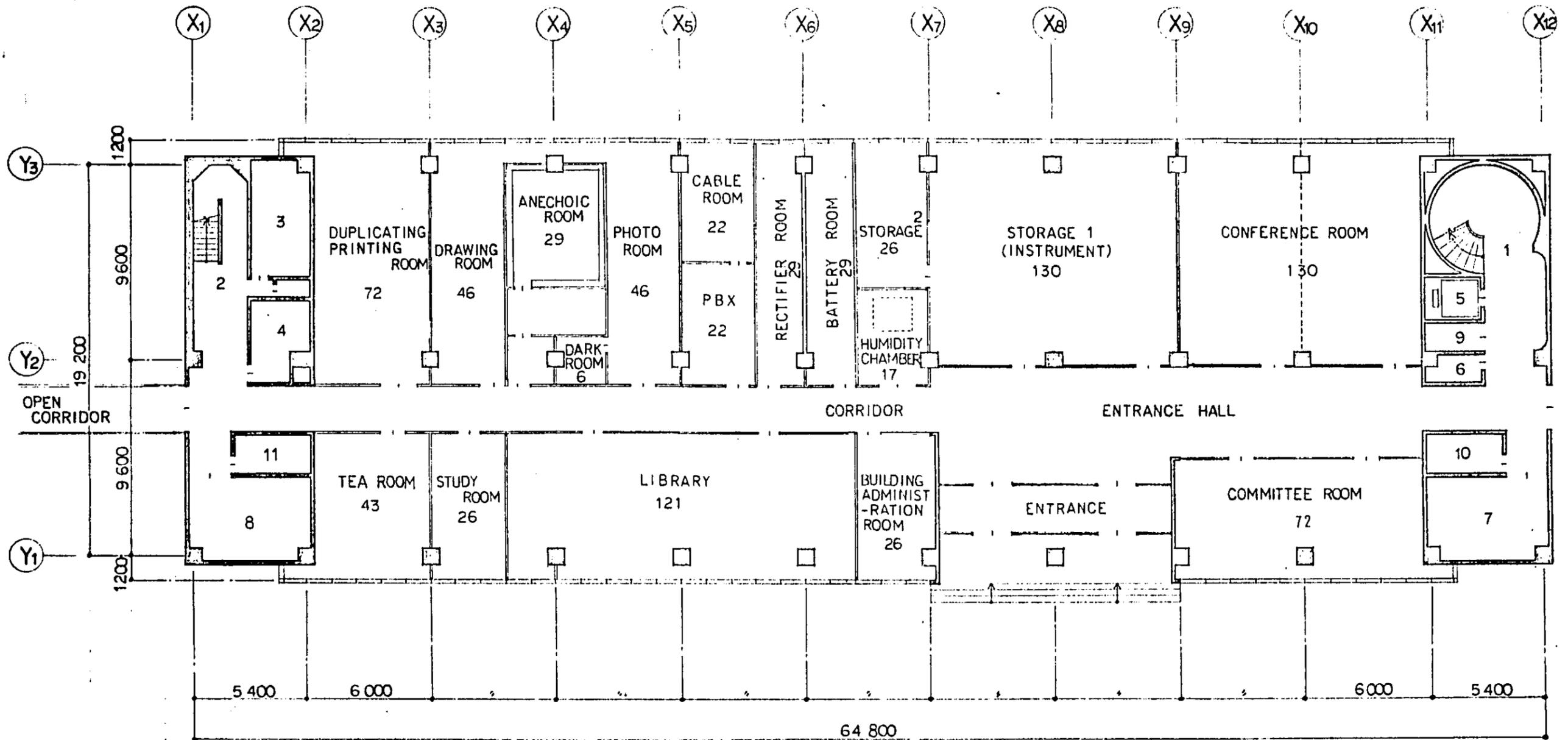
ガス供給本管とガバナーとの間、および附属棟内に設けたガバナー本体はパキスタン側の工事とする。



SITE PLAN 1:1000
 CTRL ISLAMABAD 1



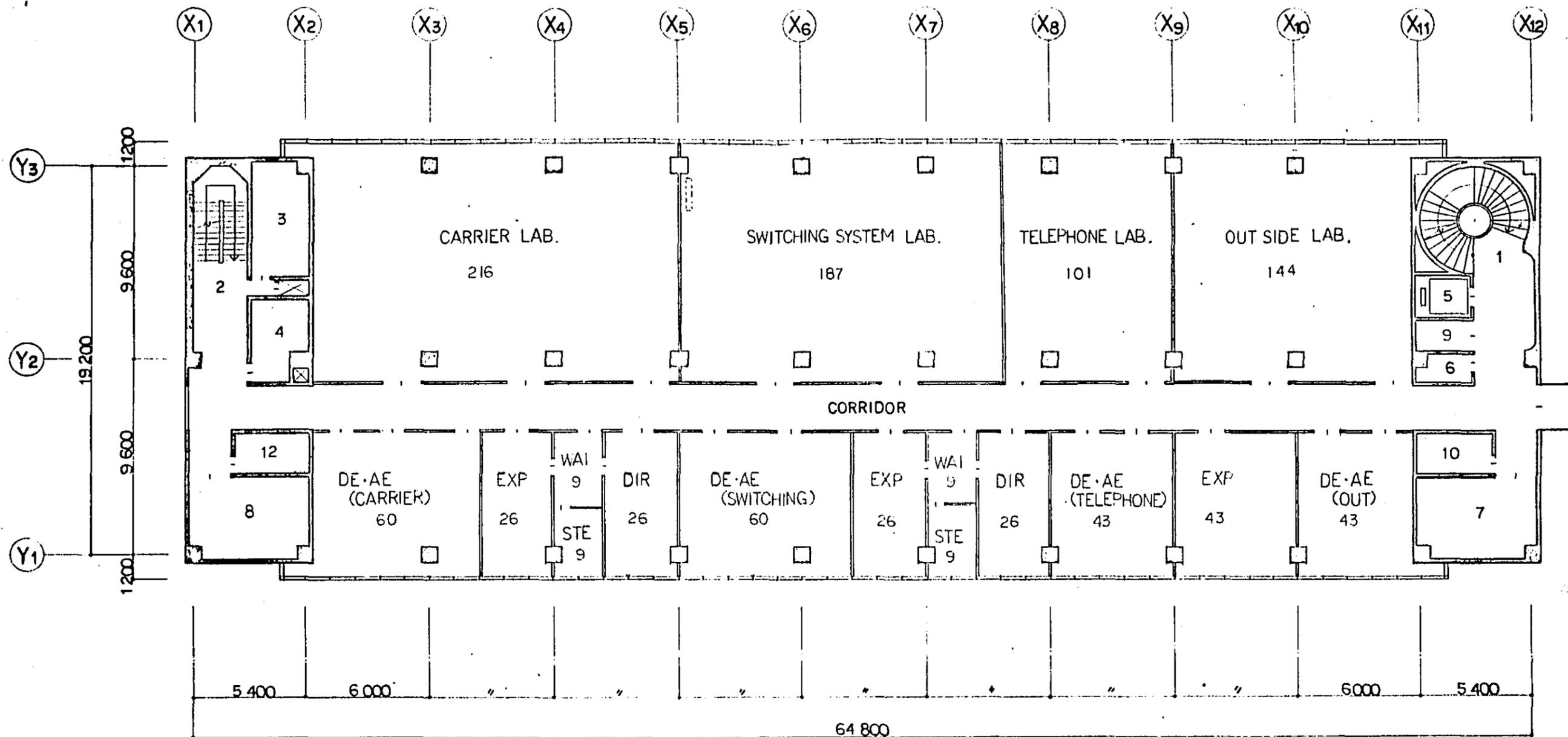
EXTENSION PLAN 1:1000
 CTRL ISLAMABAD 2



- 1 STAIRCASE 1
- 2 STAIRCASE 2
- 3 LAVATORY (MEN)
- 4 LAVATORY (OFFICER)
- 5 LIFT
- 6 ELECTRIC SPACE
- 7 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 1
- 8 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 2
- 9 STORAGE 3
- 10 STORAGE 4
- 11 LAVATORY (WOMEN)

MB GROUND FLOOR PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD

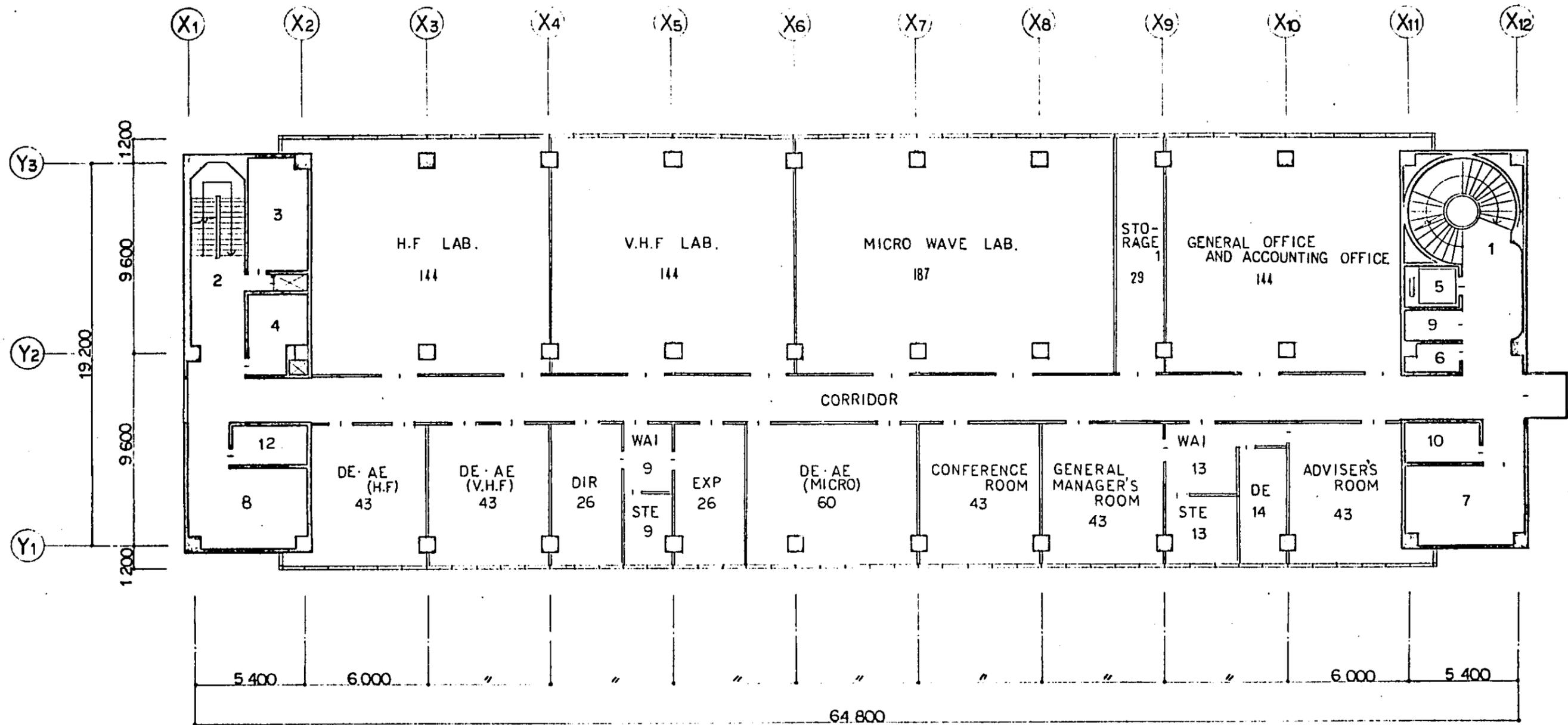
3



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 STAIRCASE 1 | DE DIVISIONAL ENGINEER'S ROOM |
| 2 STAIRCASE 2 | A E ASSISTANT ENGINEER'S ROOM |
| 3 LAVATORY (MEN) | DIR DIRECTOR'S ROOM |
| 4 LAVATORY (OFFICER) | WAI WAITING ROOM |
| 5 LIFT | STE STENOGRAPHER'S ROOM |
| 6 ELECTRIC SPACE | EXP EXPERT'S ROOM |
| 7 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 1 | |
| 8 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 2 | |
| 9 STORAGE 1 | |
| 10 STORAGE 2 | |
| 12 KETTLE ROOM | |

MB FIRST FLOOR PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD

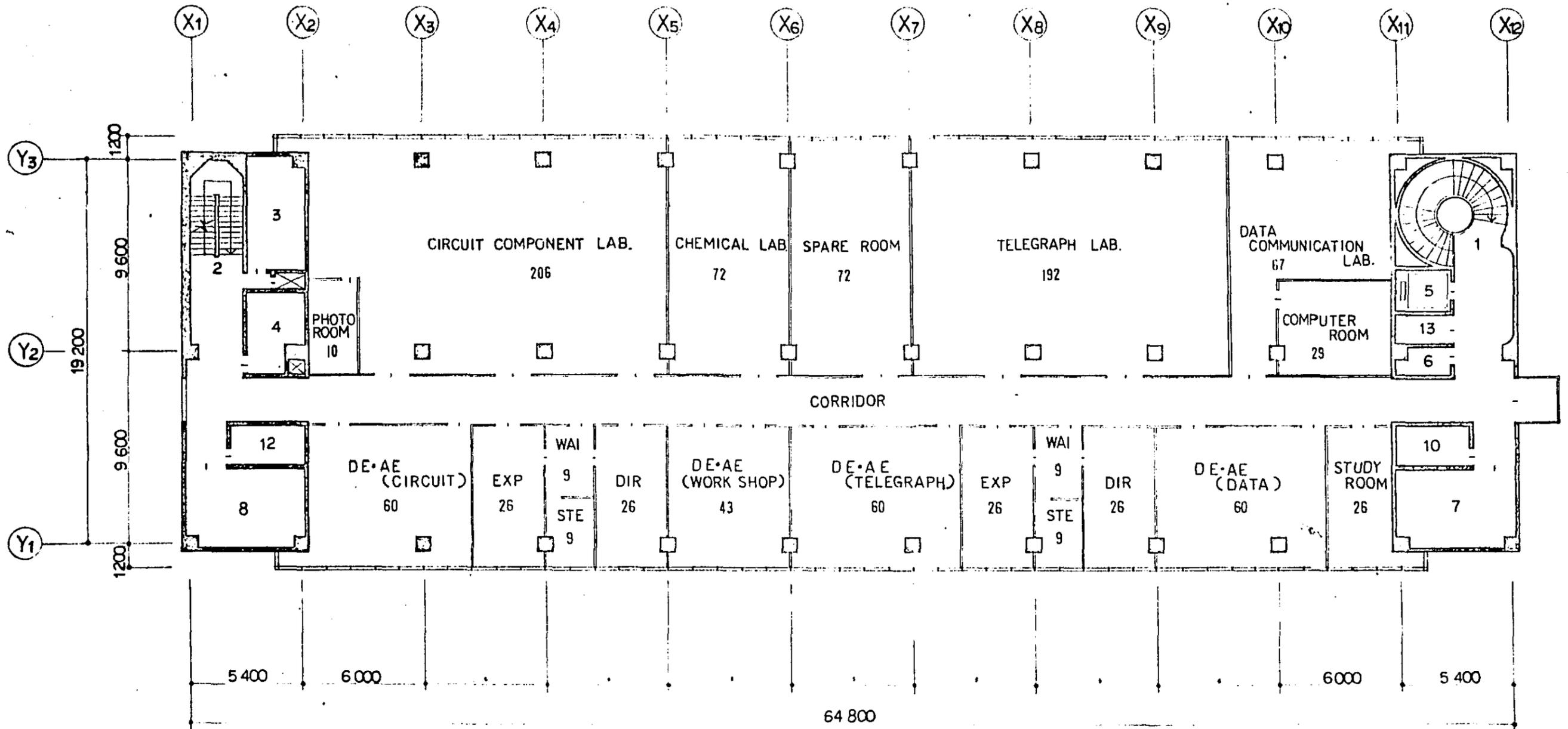
4



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 STAIRCASE 1 | DE DIVISIONAL ENGINEER'S ROOM |
| 2 STAIRCASE 2 | AE ASSISTANT ENGINEER'S ROOM |
| 3 LAVATORY (MEN) | DIR DIRECTOR'S ROOM |
| 4 LAVATORY (OFFICER) | WAI WAITING ROOM |
| 5 LIFT | STE STENOGRAPHER'S ROOM |
| 6 ELECTRIC SPACE | EXP EXPERT'S ROOM |
| 7 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 1 | |
| 8 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 2 | |
| 9 STORAGE 2 | |
| 10 STORAGE 3 | |
| 12 KETTLE ROOM | |

MB SECOND FLOOR PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD

5

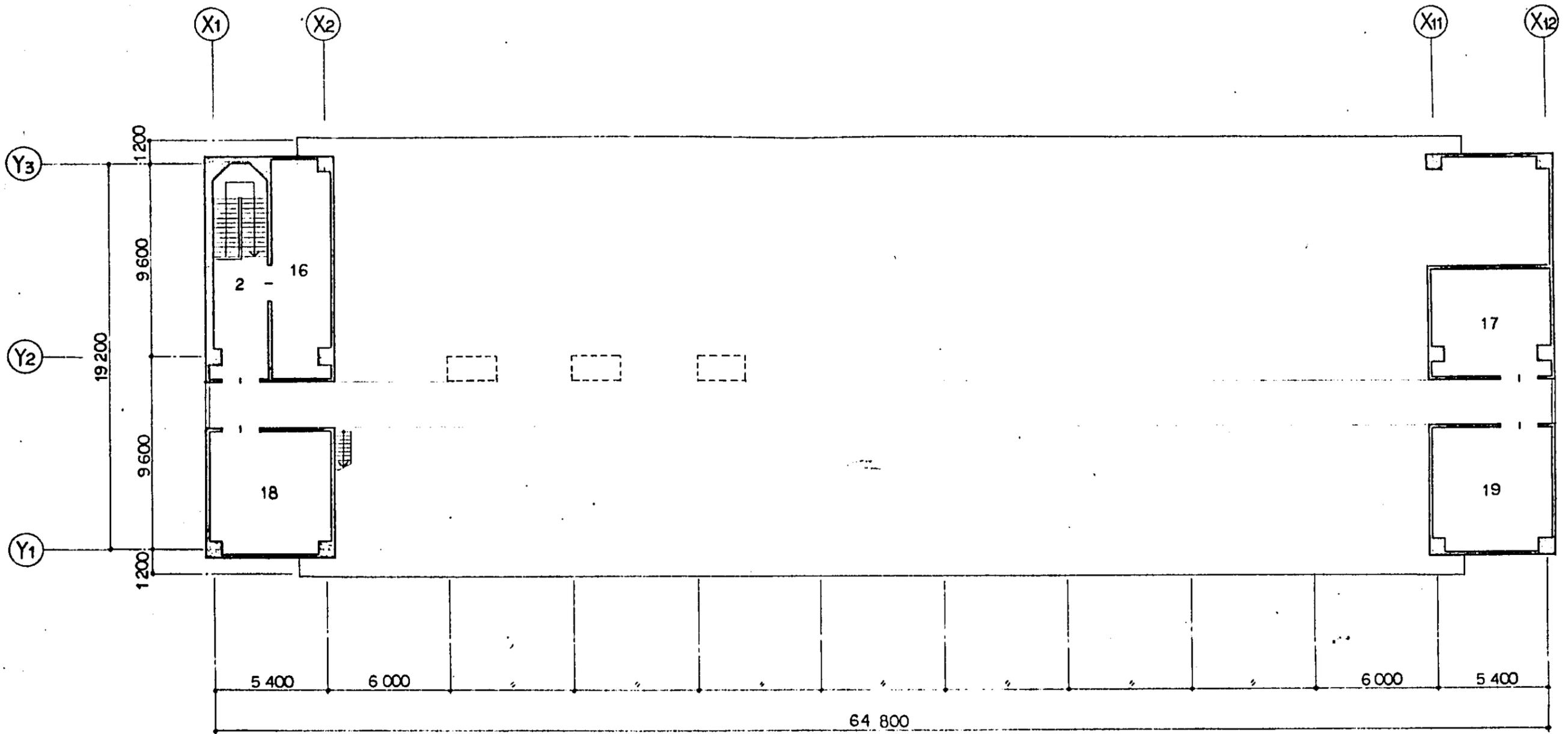


- 1 STAIRCASE 1
- 2 STAIRCASE 2
- 3 LAVATORY (MEN)
- 4 LAVATORY (OFFICER)
- 5 LIFT
- 6 ELECTRIC SPACE
- 7 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 1
- 8 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 2
- 10 STORAGE
- 12 KETTLE ROOM
- 13 AIR CONDITIONING MACHINE ROOM 3

- DE DIVISIONAL ENGINEER'S ROOM
- AE ASSISTANT ENGINEER'S ROOM
- DIR DIRECTOR'S ROOM
- WAI WAITING ROOM
- STE STENOGRAPHER'S ROOM
- EXP EXPERT'S ROOM

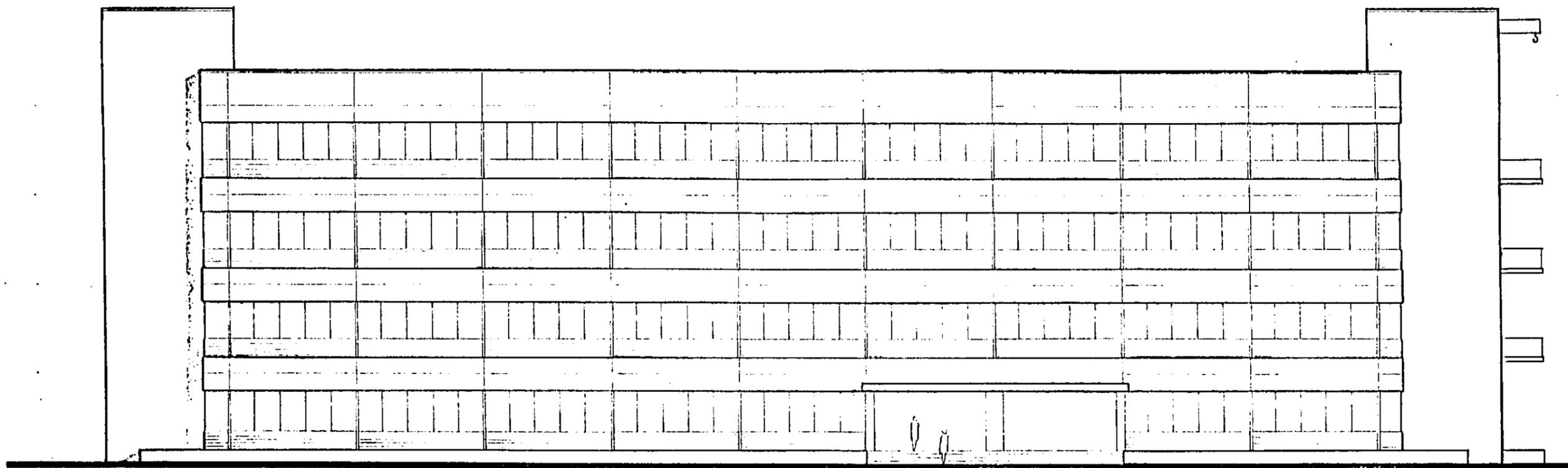
MB THIRD FLOOR PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD

6



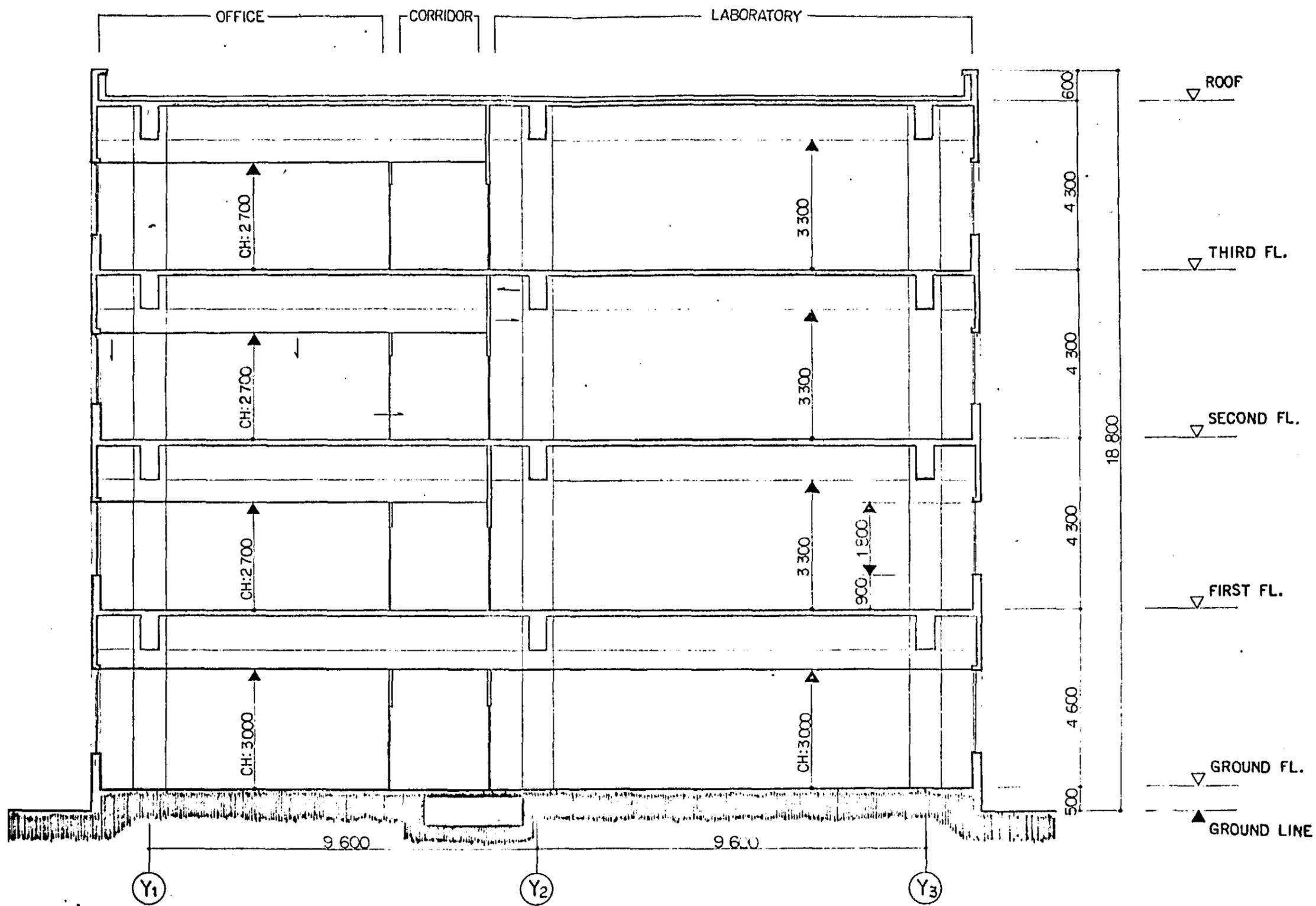
- 2 STAIRCASE 2
- 16 WATER TANK & FAN ROOM
- 17 LIFT MACHINE ROOM
- 18 FAN ROOM 1
- 19 FAN ROOM 2

MB ROOF PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD 7



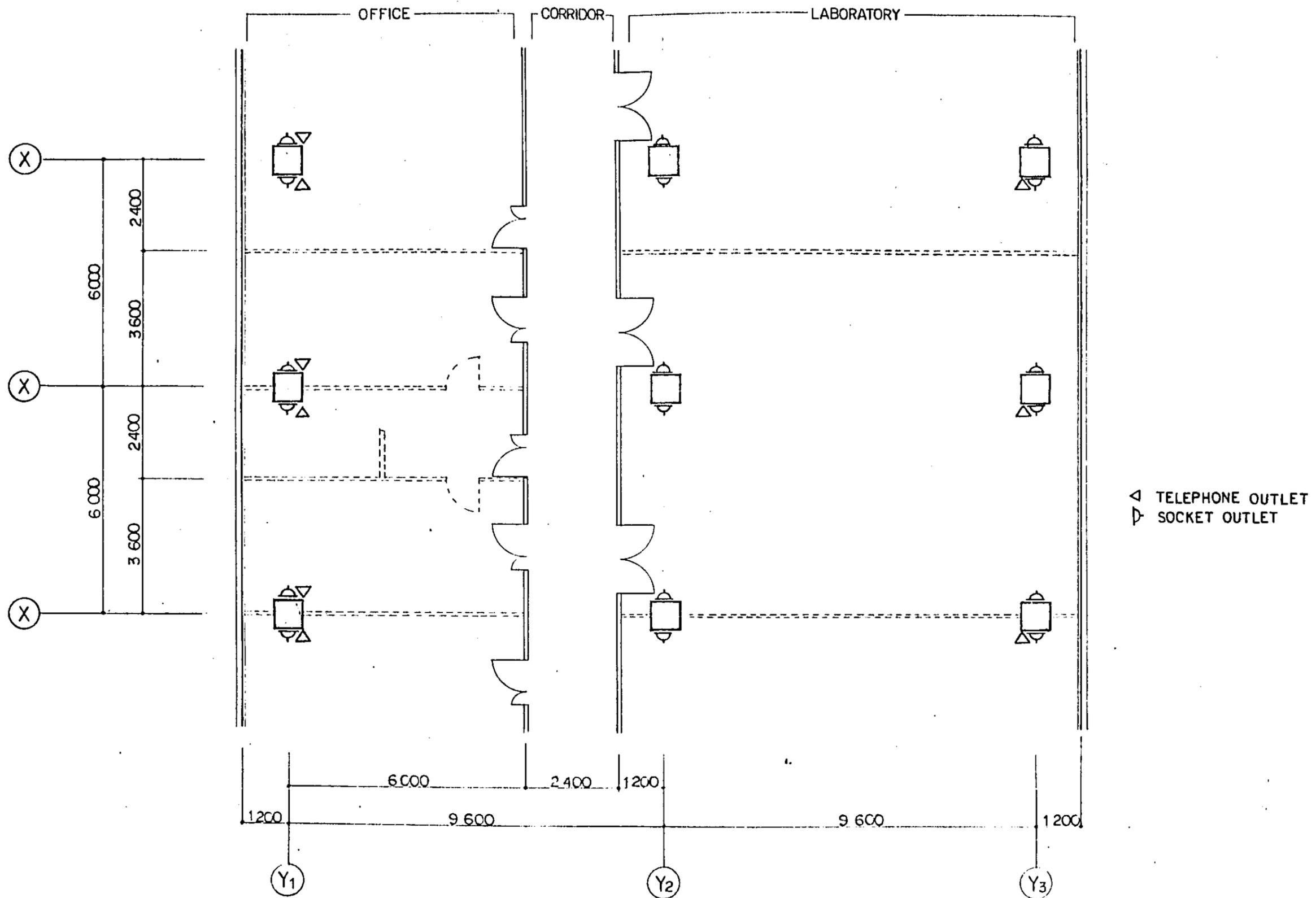
MB SOUTH ELEVATION 1:200
CTRL ISLAMABAD

8



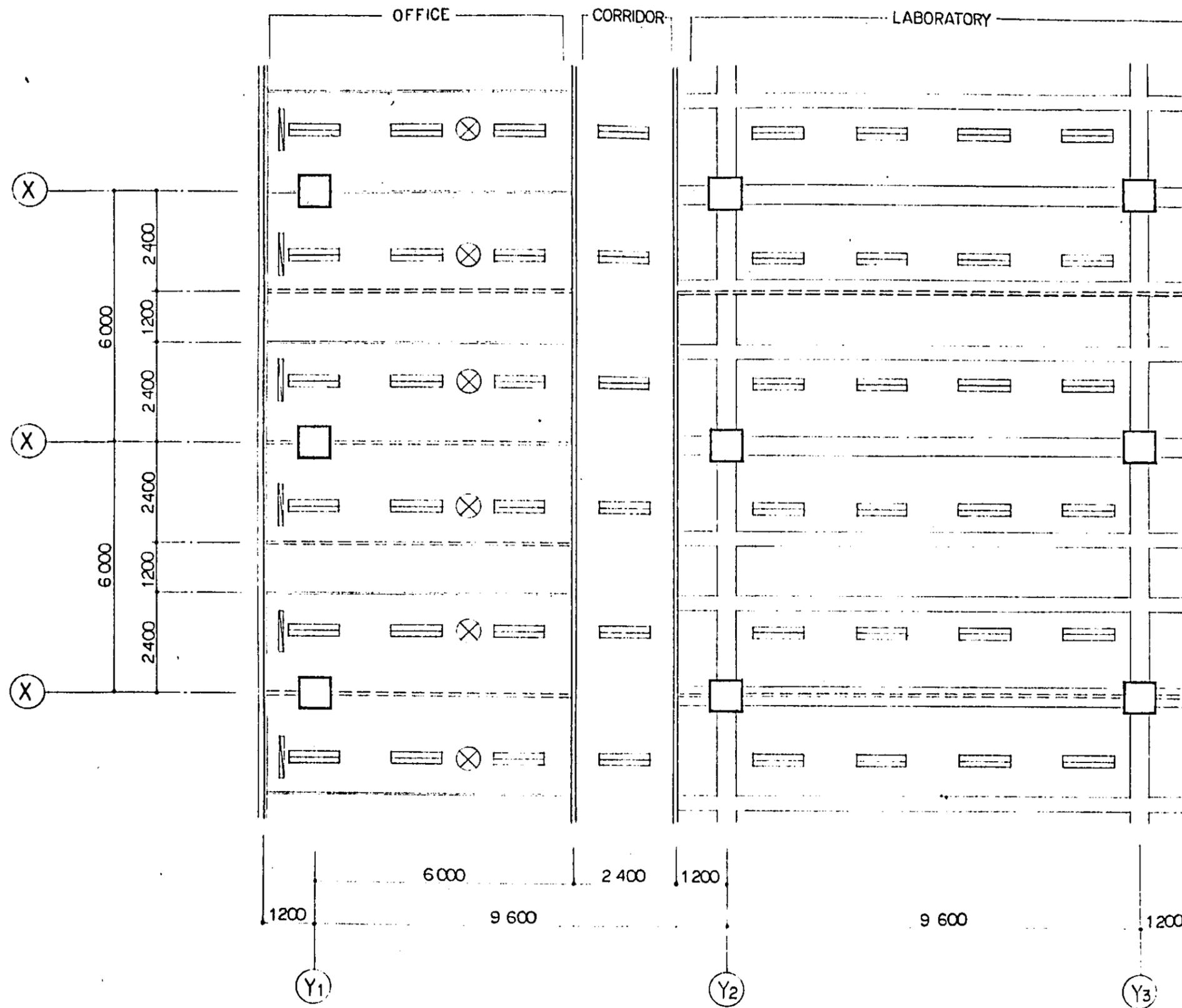
MB DETAILED SECTION 1:100
CTRL ISLAMABAD

9



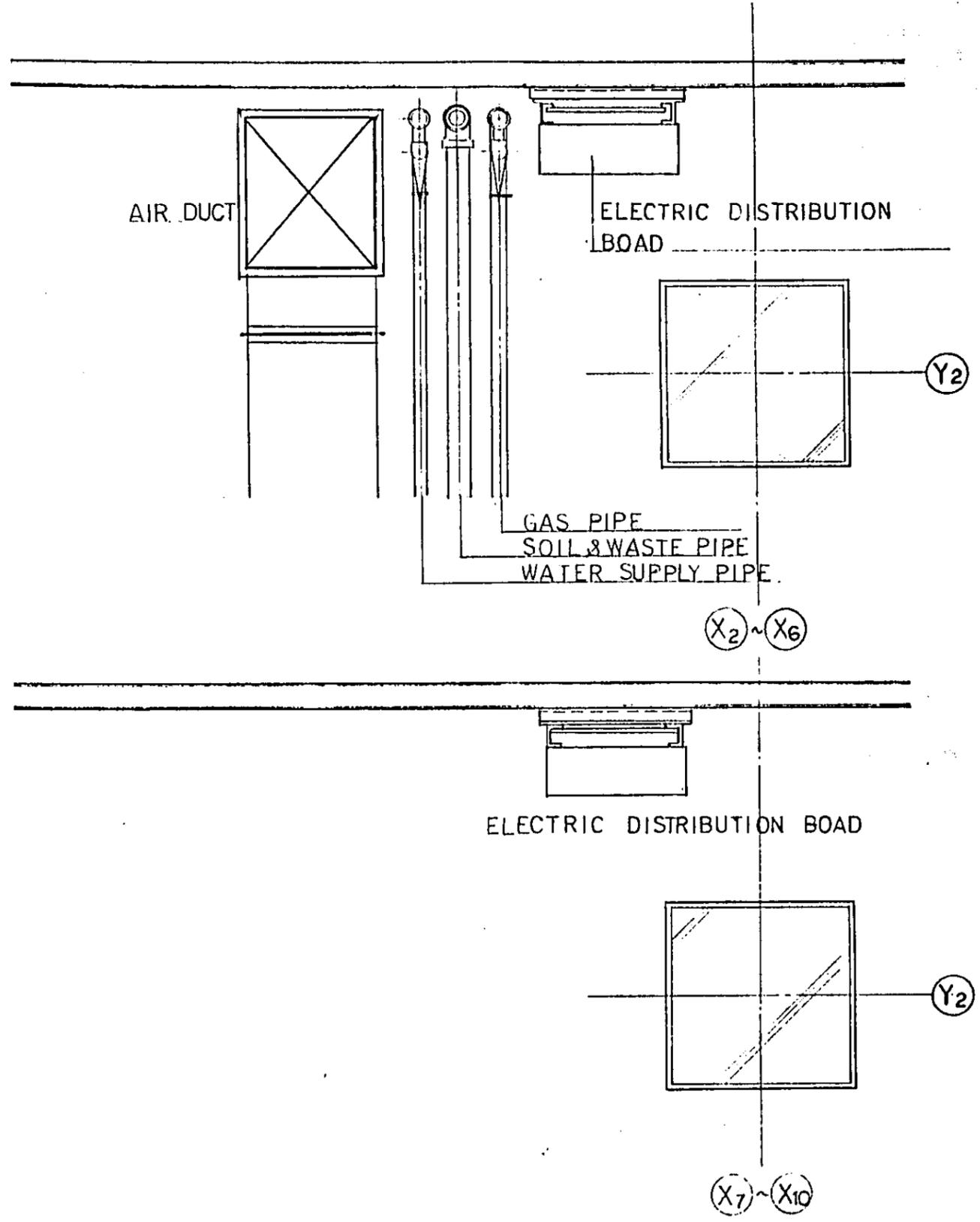
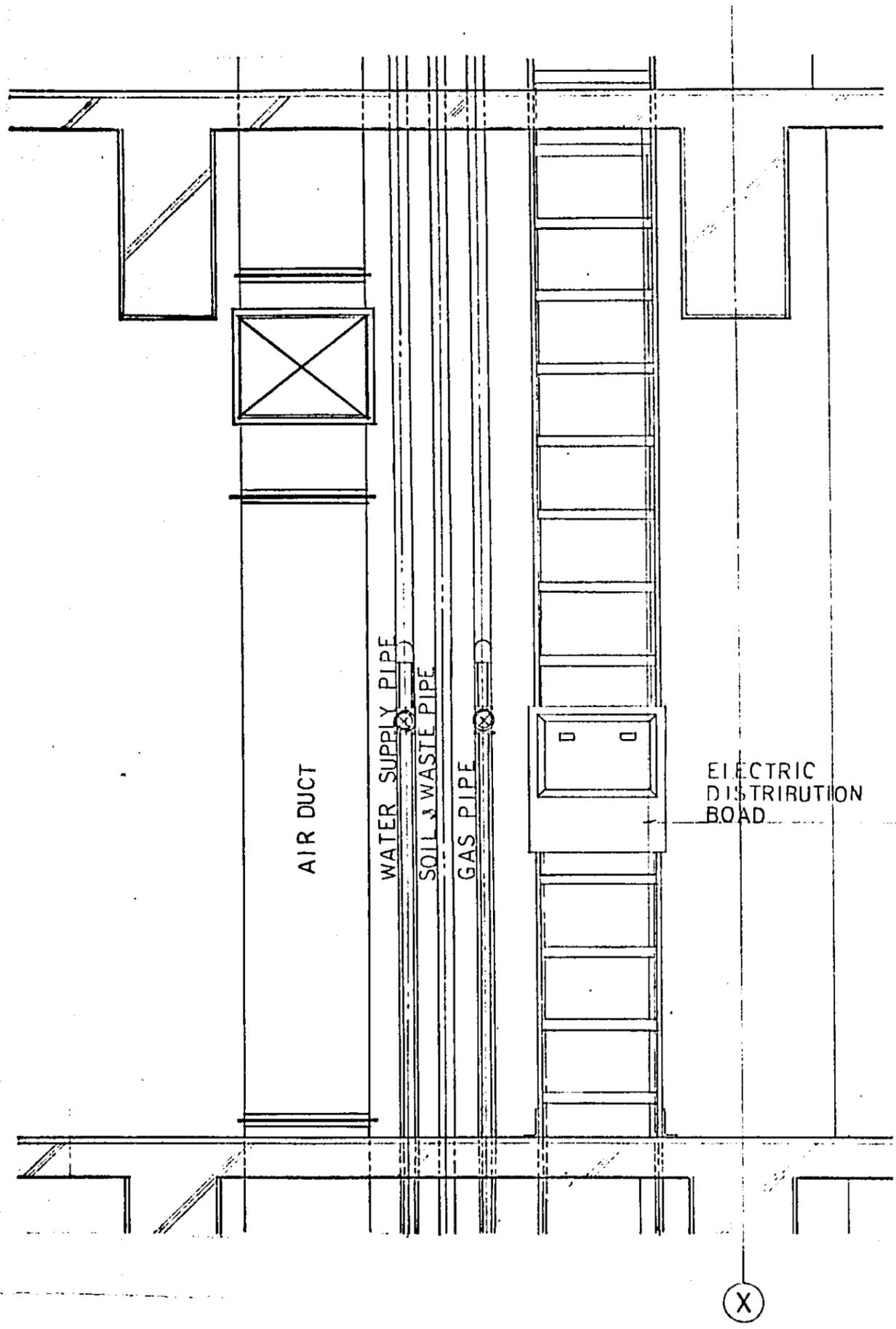
MB DETAILED PLAN 1:100
CTRL ISLAMABAD

10



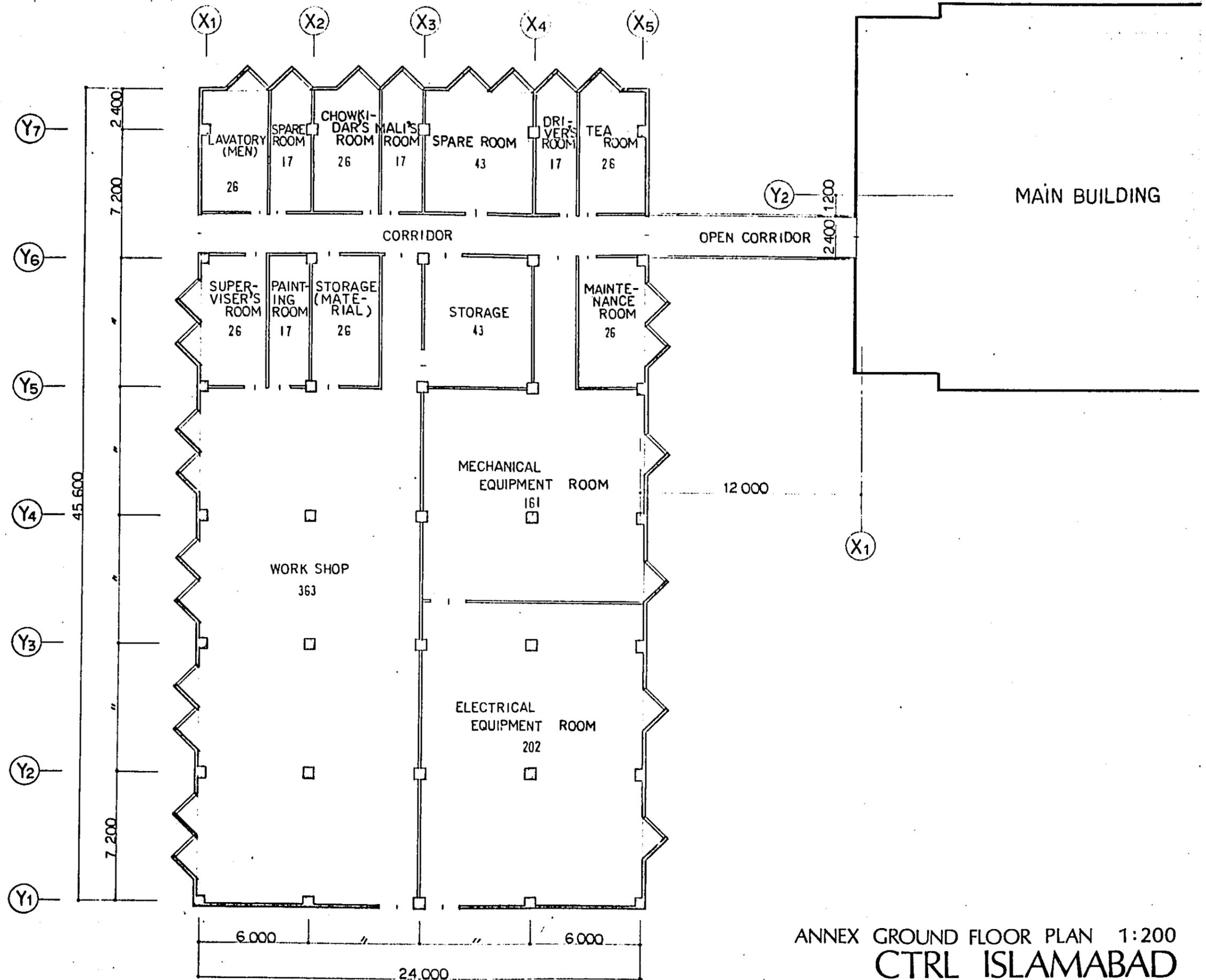
MB DETAILED REFLECTED CEILING PLAN 1:100
CTRL ISLAMABAD

11

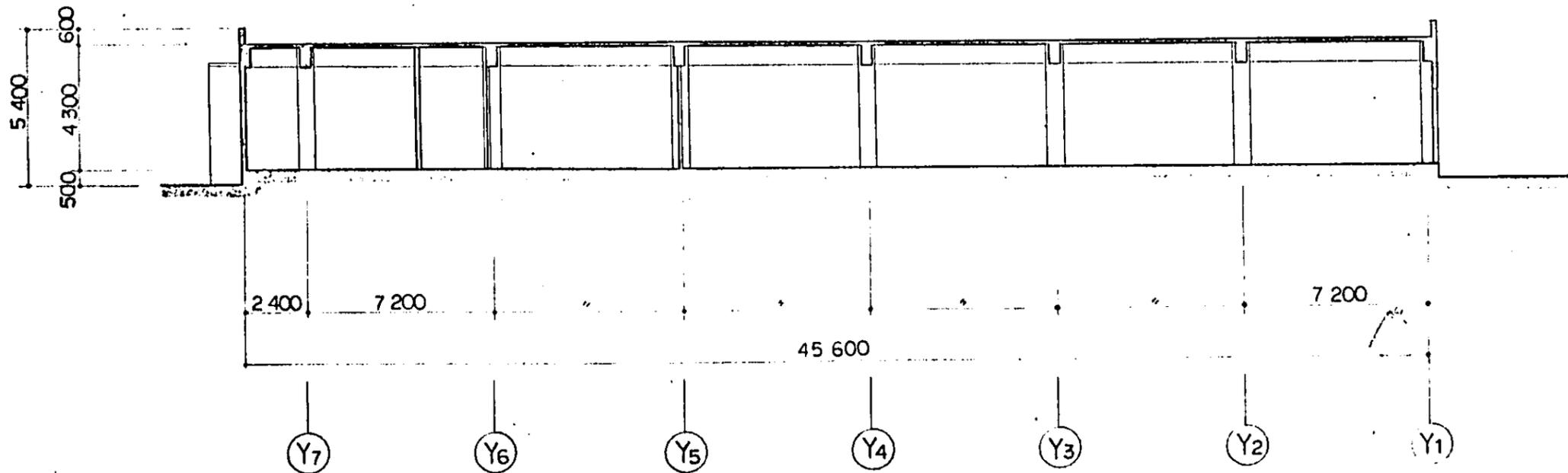
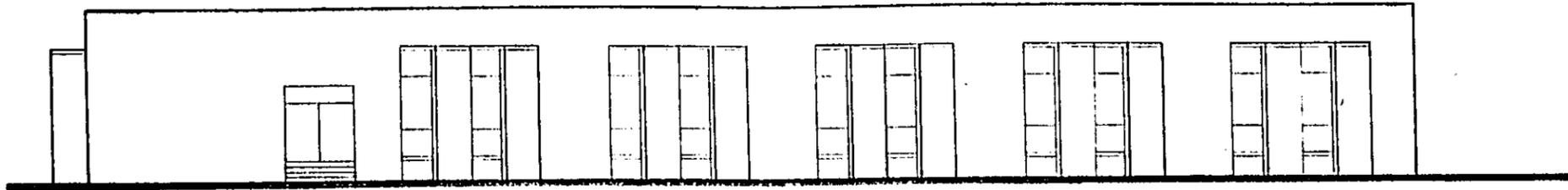


LABORATORY SERVICE SPACE DETAIL 1:20
CTRL ISLAMABAD

40



ANNEX GROUND FLOOR PLAN 1:200
CTRL ISLAMABAD



ANNEX WEST ELEVATION & SECTION. 1:200
CTRL ISLAMABAD

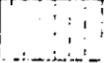
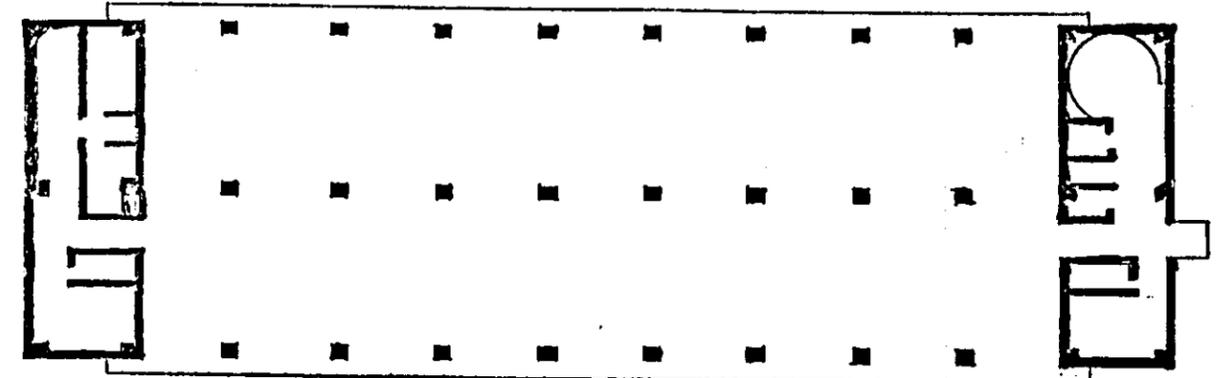
	SYMBOLS	FOR SLABS	FOR BEAMS	FOR GIRDERS	FOR SEISMIC FORCES
OFFICE		300	300	180	80
LABORATORY		500	400	300	150
MACHINE ROOM		1000	850	700	550
LIBRARY		550	500	450	400
ROOF		180	180	130	60
ANNEX		1000	850	700	550

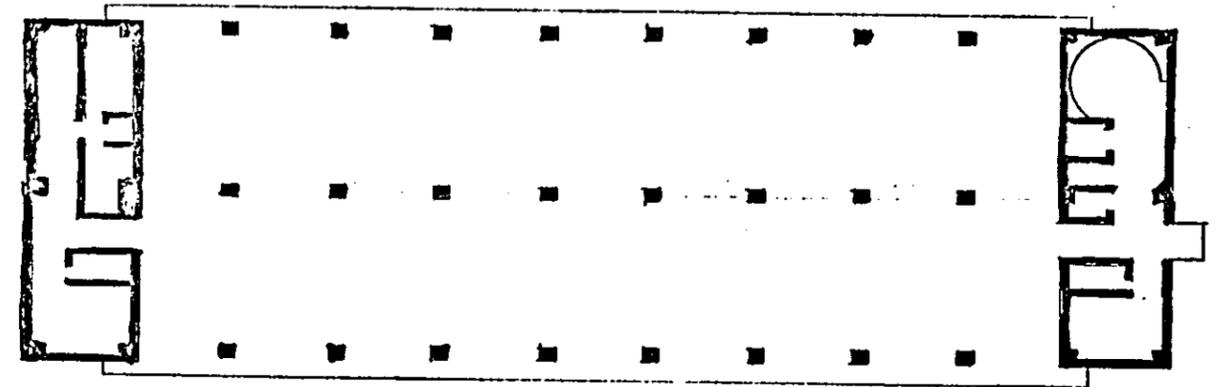
TABLE OF DESIGN SUPERIMPOSED LOAD

NOTES :

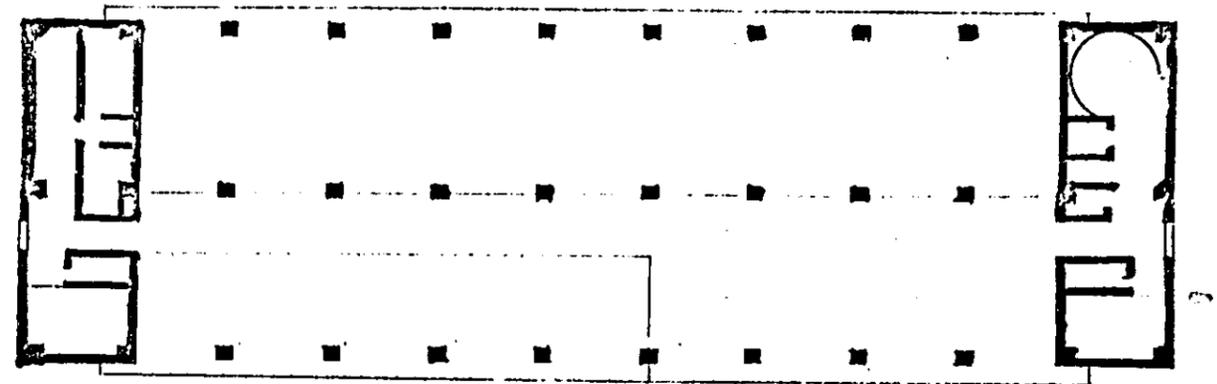
- 1) UNIT OF SUPERIMPOSED LOAD IS KG PER SQ M.
- 2) SUPERIMPOSED LOAD DUE TO WATER TANK AND COOLING TOWER ON THE MAIN BUILDING ROOF SHALL BE CONSIDERED SEPARATELY.
- 3) FOUNDATIONS FOR MICROWAVE ANTENNAS ARE PROVIDED ON THE PENT HOUSE ROOF.
- 4) CORE WALLS AS WELL AS SEVERAL WALLS ON THE GROUND FLOOR AND ON THE FIRST FLOOR SERVE AS EARTHQUAKE RESISTANT WALLS.



3RD FL.



1ST, 2ND FL.



GROUND FL.

STRUCTURAL DIAGRAM 1:400
CTRL ISLAMABAD

15

3-3 日本とパキスタンの工事分担

1. 1期工事は本館であり、2期工事は附属棟と渡廊下及び研究機材である。外構工事、車庫、門、塀は予算が許せば、日本が施工する。
2. 非常用予備エンジンは、必要ならばパキスタンが自己の費用で設置する。
3. 工事着工前に、パキスタンは自己の費用で、敷地内のすべての障害物を取除き、かつアクセスロードの舗装をする。
4. 机、椅子、ロッカー、キャビネット、書棚等の事務室用及び実験室用の家具は、パキスタンが自己の費用で賄う。
5. 工事用の仮設の電気、水、ガス、下水、電話等はパキスタンが設備し、それによって生ずる工事中の費用もパキスタンによって支払はれる。
6. 本設の電気、水、下水、ガス、電話等に関するパキスタンと日本との仕事の分担は、基本設計の中に提案されている。そのパキスタンの分担は、パキスタンの費用で施工される。
7. この建設工事に必要なすべての法的手続きを遂行することはパキスタン政府の責任である。

第 4 章 実施計画

このプロジェクトの日本の援助金は日本の予算年度の1976年と1977年に分けて支出される。そこで、工事は二期即ち本棟のための第1期と附属棟と外構のための第2期に分かれる。第2期即ち1977年度の援助予算はまだ決定していないので、第2期工事の設計は変更になるかも知れない。

4-1 実施設計概要

1. 工事名 (中央電気通信研究所建設計画)

CENTRAL TELECOMMUNICATION RESEARCH LABORATORIES
ISLAMABAD
CONSTRUCTION PROJECT

2. 敷地

1) 所在地; Plot no. 31、32、33、H9/4、Islamabad、Pakistan

2) 面積; $60,700 m^2$ ($990' \times 660'$)

3. 建築概要

1) 本館

鉄筋コンクリート造、4階建

床面積;	1 階	$1,389.01 m^2$
	2 階	$1,389.01 m^2$
	3 階	$1,389.01 m^2$
	4 階	$1,389.01 m^2$
	塔屋	$169.27 m^2$

小計 $5,725.31 m^2$

玄関庇 $48.00 m^2$

計 $5,773.31 m^2$

2) 附属棟

鉄筋コンクリート造、平屋建

床面積；	附属棟	1,153.90 m ²
	渡廊下	29.66 m ²
	計	1,183.56 m ²

延面積 6,956.87 m²

4. 設計概要

1) 配置計画

この配置計画は殆んど基本設計と同じである。

2) 本棟

平面：この平面は両側のコアの平面が少し変わった以外は殆んど基本設計と同じである。玄関の平面は受付のサービスを良くするように多少変えられた。1階の湯沸室はコミティールームへのサービスを考慮してその近くにされた。電気スペースは本棟と附属棟とのケーブルの連絡を良くするために西側コアに移された。その移動の結果、女子便所は東側コアに移った。3階の所長室と顧問室との間に専用便所が設けられた。各階の階段室には自動閉鎖式の防火戸が設けられた。

外壁：断熱効果を上げるために、コア以外の外壁は二重構造の壁とした。それは内側の鉄筋コンクリートの壁と外側のレンガ壁で中間の空気層をはさんでいる。レンガ壁は仕上しない。コアの外壁は人造石のかき落し仕上である。

屋根：外壁と同じ考え方で屋根も二重構造とした。それは鉄筋コンクリートスラブの上の通常の防水槽、防水押えコンクリートの上にレンガタイルを置いて中間空気層をつくる構造である。

窓：エアータイト性を期待してアルミニウムサッシュを採用した。

日除け：南側の窓の上に鉄筋コンクリート製の水平の日除けを設けた。

内部間仕切：軽鉄骨組にプラスターを塗った軽量壁と可動間仕切をなるべく多く採用した。中廊下の両側の壁と実験室間の壁は、この軽鉄骨組にプラスターを塗った。

た軽量壁である。研究室間の壁は可動間仕切である。

内部仕上概要

- 実験室 ; 床 ……………ビニールタイル
テラゾー (1階のみ)
幅木 ……………ビニール
壁 ……………プラスター E. P.
天井 ……………プラスター E. P.
- 研究室 ; 床 ……………ビニールタイル
幅木 ……………ビニール
壁 ……………プラスター E. P.
可動間仕切
天井 ……………岩綿吸音板
- 玄関ホール、コミッティールーム ;
床 ……………大理石
カーベット (コミッティールーム)
壁 ……………大理石
天井 ……………岩綿吸音板
- 所長室と顧問室 ;
床 ……………カーベット
幅木 ……………ビニール
壁 ……………ビニールクロス
天井 ……………岩綿吸音板
- 註、 E. P. ; エマルジョンペイント

3) 附属棟

平面 : この平面はワークショップとその関連の部屋が実験設備のレイアウトに応じて少し変わった以外は殆んど基本設計と同じである。メッキ室と木工室が新しく設けられた。

外壁 : レンガの二重壁を採用した。

屋根 : 本棟と同じ

窓 : アルミニウムサッシュ

内部間仕切: 耐力壁以外はレンガ壁である。

内部仕上概要 :

ワークショップと廊下

床テラゾー
幅木モルタル V. E.
壁モルタル E. P.
天井プラスター E. P.

機械設備室と電気設備室

床テラゾー
幅木テラゾー
壁モルタル
天井プラスター

註、 V. E. ; 塩化ビニールエナメル

5. 構造概要

1) 本棟 : 主体構造は、鉄筋コンクリート造四階建であり、塔屋が上載される。平面的には、9スパン×2スパンのラーメン構造部分と、その両側につくコア部分とによって構成されている。

基礎形式は、ラーメン構造部分が連続基礎、コア部分がベタ基礎である。

2) 附属棟 : 主体構造は、鉄筋コンクリート造平屋建であり、基礎は独立基礎である。

3) 構造計算の適用規準類及び計算方法 :

鉛直応力の計算は、固定モーメント法によった。水平応力の計算は、変位法により、“DEMOS-E”システム(日本電々公社科学技術計算システム)のライブラリー・プログラムを利用した。全般にわたり、日本建築学会の構造規準を準用した。

4) 設計荷重 : 長期荷重としては、自重と、設計図に示した積載荷重を考慮した。短期荷重としては、地震荷重を考え、特に、マイクロ波アンテナについては、風荷重を考慮した。また、地震荷重は、各床位置に加わる静的水平力として取扱った。

- 5) 材料強度 : 材料の設計強度は、事前調査の結果や、BS (British Standard)、JIS (Japan Industry Standard) 等を考慮して、設計図のように決定した。
- 6) 耐震設計 : 耐震設計は、日本に於ける耐震設計法を十分に活用し、剛接骨組と耐震壁を耐震要素とする方式を採用した。本棟では、建物のコア部周辺および一、二階の内部間仕切を、又、付属棟では建物中心部の間仕切を耐震壁に使用して適切な耐震設計を行った。その結果、先述の地震係数を上まわる安全性が確保され、なおかつ、経済的な設計がなされている。

6. 電気設備概要

1) 本館

a. 幹線設備

幹線設備は本館の照明およびコンセント用、空調用ならびに昇降機用として設備される。

幹線はVVFRを使用し、ケーブルラック上に布設する。

幹線設備には空調、換気設備に対する中央操作盤、制御盤、リレー盤等を設置するものとし、さらに研究実験用分電盤の設置もこの設備に含むものとする。

幹線の電気方式は下記のとおりとする。

照明	コンセント用	400/230V. 三相四線式、50HZ
動力用		400V. 三相三線式、50HZ
研究実験用		400/230V. 三相四線式、50HZ

b. 照明およびコンセント設備

各室の照度は次記の値以上のものとする。

室名	照度 (ルクス)
研究室	300
研究部長室	300
事務室	300
喫茶室	100
玄関ホール	100

各研究室および研究部長室等に研究実験の用に供するコンセントを設置する。

c. 火災警報設備

火災警報設備として押ボタンと警報ベルを設置し、所員が火災警報の発信が可能なようにする。

d. 電話配管設備、接地、及び避雷針設備

各項目とも基本設計のとおり設計されている。

2) 附属棟

a. 変電設備

変電設備は基本設計のとおり設計されている。

b. 幹線設備

幹線は低圧開閉装置より引出して、VVRとケーブルラックを使用して連続的に本館まで敷設する。

e. 照明およびコンセント設備

照明およびコンセント設備は本館と同様、各室の使用目的に応じて適当な照度と機能を確認するよう計画されている。

d. 火災警報設備

火災警報設備は本館と同様な意図の下に設計されている。

e. 電話配管設備、接地

各項目とも基本設計のとおり設計されている。

7. 衛生ガス設備概要

下記の項目以外は基本設計と同じである。

1) 給排水、衛生器具設備

附属棟に地下埋設の受水そうを設け、本館ペントハウスに高架水そうを設け各器具に給水する。

本館の暗室、ヒューミディティチャンパーに給水管を立下げ床上プラグ止めとする。附属棟メッキ室に給水設備を設ける。作業場に掃除用流しを設ける。

各便所には、洋風大便器とアラブ式大便器を夫々設ける。3階、ウェイティングルームの便所には、洋風大便器を設ける。附属棟内の便所の大便器はロータンク方式、小便器はハイタンク方式とする。

本館そして附属棟のティールームに、ステンレス製流しと湯沸器を設ける。

柱番号X₂～X₇ 通り間の実験室に排水立管を設け1階床下トレンチ内横引管に接続して屋外に排水する。

2) 消火設備

消火設備は、消火器、屋内消火せん、サイヤーマーズを設ける。附属棟に設けた消火ポンプで圧送し、各屋内消火せんへ供給する。

3) ガス設備

ガス設備は附属棟のスペアールーム、および居室各室に暖房用のガスコックを設ける。作業用のためのガス配管を設けプラグ止めとする。

本館外壁部にガス配管を立上げ、複写印刷室、伝送実験室、H. F実験室、サーキットコンポーネント実験室内に配管し、プラグ止めとする。湯沸器等への配管も同様に屋外露出配管とする。

8. 空調設備概要

- 1) 基本計画に示された以外に空調を行う部屋は、複写印刷室、製図室、暗室、写真室、ヒューミディティチャンバ、PBX、倉庫-1(機材)および玄関ホールの一部等である。

本館の空調装置は基本計画の通りに、各階の空調機械室にパッケージ型空気調和機を設置する。

1階の部屋および各階廊下南側の部屋の空調用レタン空気は各室のドアガラリより廊下に出し空調機械室に戻す。

廊下の北側の実験室の空調用レタン空気はレタンダクトにより行う。

スイッチングシステム実験室は、独立した空調設備とし室内にパッケージを設置する。

計算機室の空調設備も同様とし、隣りの空調機械室にパッケージを設置する。

冷却水ポンプはベントハウス内に設ける。

各機器の操作は監理人室の中央操作盤により行なり。

- 2) 本館各階の便所と湯沸室の排気はベントハウス内に設けた送風機によりそれぞれ行う。
サーキットコンポーネント実験室のドラフトチャンバーの排気は屋上に設けた送風機により行う。

電池室、整流器室、テレグラフ実験室およびエレベータ機械室には換気扇を排気用として個別に設ける。

暗室および写真室の排気は共通のダクトを用いて写真室に設けた送風機により行う。

- 3) 附属棟の作業場、電気室、設備機械室および倉庫の換気は給気用と排気用の送風機を設備機械室に設けて行う。

木工室、塗装室およびティールームにはそれぞれ排気用の換気扇を設ける。

塩化ビニール製のダクトと送風機をメッキ室に排気用として設ける。

9. エレベータ設備概要

本館に設置されるエレベータは基本計画の通り積載能力750Kgのものとする。運転速度は60m/minとし停止階数は4ヶ所とする。

4-2 建設予算

1. 積算建設費を表1、表2に示す。
2. 建設費の積算において、数量は図面により、単価は下記にもとずいて定めた。
 - 1) 日本で調達する資材及び製品の単価(品目は、仕様書に規定のない限り、価額を考慮して選定した。)
 - I) 原価は月刊誌に記載の時価又は関連メーカーの見積価額を引用する。
 - II) 単価には仮設工事費、現地業者の経費及び利益を含む。
 - 2) 上記1)に記す品目の取付工賃
 - I) 原価は、PWD発行の単価表から引用する。
 - II) 単価は、現地業者の経費及び利益を含む。
 - 3) 材料工賃共の現地工事
単価は、PWD発行の単価表から引用する。
3. 仮定
 - 1) 調査結果にもとずき、値上がり率としてPWD1973年発行の単価表の各単価に260%を用いる。
 - 2) 上記2、1)項の品目は日本からカラチまで船で、カラチから敷地までトラックで輸送される。
 - 3) 現地業者は、日本の商社が代表する日本の建設業者と下請契約をして施工する。
4. 基本条件
 - 1) 日本のコンサルタントは、工事契約の裁定、締結の援助および工事監理のコンサルタント業務のための契約をパキスタン政府と行なわなければならない。この業務報酬は、援助に含まれる。
 - 2) 建設工事はパキスタン政府によって、日本の建設業者又は日本の商社のみと契約されなければならない。
 - 3) 契約は日本円により、一括請負方式でなければならない。
 - 4) 2期工事のための援助は未決定であるが、2期工事は1期工事を施工する業者との随意契約により、予定通りに施工される。

- 5) 支払いはすべて円で、東京で行なわれなければならない。
- 6) 業者はパキスタンにおける支払いの必要に応じ、何等の制限なしに日本円をパキスタンルピーに交換できる。
- 7) 日本からパキスタンに持ち込まれる材料、機械器具は、関税その他の輸出入税が免除されなければならない。関連工事完成後、業者は希望すればこれらをパキスタンで売却できる。
- 8) 上記7)項は、日本以外からのものにも準用されなければならない。
- 9) この工事のために働く日本人、日本の法人は、すべての税金が免除されなければならない。
- 10) 契約書に記載の工期は、予定により、1期工事4ヶ月、2期工事10ヶ月でなければならない。
- 11) 工事範囲は、関連の日本派遣団によりパキスタン政府に発行された「工事分担」に従わなければならない。
- 12) 支払条件は下記による。
前払金として契約額の30%、2回の中間払として20%と25%、最終払として残額の25%
- 13) 保証期間は12ヶ月とする。
- 14) 敷地のすべての障害物除去および取付道路の舗装と保守は別途工事とする。
- 15) 仮設の電力、水道、ガスは敷地に於て業者が無料で使用できる。
- 16) 施工に必要なすべての法的手続きは別途工事とする。
- 17) 工事契約の入札、打合わせ、裁定、締結は東京で行なう。

5. コンサルタント料

- 1) コンサルタント業務は、下記により行なう。
統 轄 : 常務取締役
契約援助業務 : 主任技師1名、技師2名
監理業務 : 常駐技師2名、臨機技師若干名
- 2) 委託料は、上記1)の要員と、添附の予定表に従い、人・月方式によって算出した。委託料には、航空運賃およびパキスタン滞在費を含む。

表1 建設予算（年度別通貨別）

年度別	項目	円貨 (単位 1,000円)	現貨		計 (単位 1,000円)
			(単位 1,000R..S)	(単位 1,000円)	
Phase I (51年度予算)	工事費	621,107	9,380	312,669	933,776
	コンサルタント料	66,224			66,224
	計	687,331	9,380	312,669	1,000,000
Phase II (52年度予算)	工事費	189,705	2,775	92,513	282,218
	コンサルタント料	17,782			17,782
	計	207,487	2,775	92,513	300,000 [400,000]
合計		894,818	12,155	405,182	1,300,000 [1,400,000]

註. []の額は外構工事の範囲拡大等を考慮した額である。

表2 建設予算(総括表)

単位 1,000円

項目	第1期		本 棟		第2期		附 属 棟 外		合 計 延	
	コスト	計	5,773㎡	計	コスト	計	1,183㎡	コスト	計	
1. 建築純現地工事費	円/㎡	586,499	円/㎡	137,663	円/㎡	724,162				
2. 設備純現地工事費		313,222		134,278		447,500				
3. (1) + (2) 計		899,721		271,941		1,171,662				
4. 総合請負 経費		34,055		10,277		44,332				
5. 総工事費 計	162,000	933,776	239,000	282,218	175,000	1,215,994				
6. コンサルタント料		66,224		17,782		84,006				
7. 総 合 計		1,000,000		300,000		1,300,000				
				[400,000]		[1,400,000]				

註. [] の額は外構工事の範囲拡大等を考慮した額である。

付 録 一 1 地 質 調 査 報 告 書

緒 言

イスラマバッド中央電気通信研究所の地質調査工事の実施は国際協力事業団からバックポーリング会社へゆだねられた。

この調査の目的は敷地の地質状況を確認、上部構造のための安全で経済的な基礎の設計を推せんするために地質の物理的および機械的特性を確立することである。

調査は工事仕様通りに実施され、各々のボーリング地点は施主の代理者が敷地内に定めた。

地質調査計画

地質調査計画は次の作業項目より成り立っている。

- a) ハンドオーガーとペイラー法による。

地盤の掘さく

敷地内で5箇所、20 m実施された。

- b) 標準貫入試験は現地表面より1.5 mの間隔で、内径3.5 cmの標準貫入試験用サンプラーを使用し、重量63.5 Kgのハンマーを75 cm自由落下させて行なわれた。サンプラーの30 cm貫入から得られるN値は記録され、各試験間隔毎に地質柱状図に示される。これ等の試験は地層の密度や緻密さに関する明解な知識を備え、さらに試験に使われたサンプラー内から攪乱又は半攪乱の土質試料が得られる。この土質試料は各ボーリング孔毎に地層分布図を作成するためにおおまかに分類される。

- c) 地下水位はボーリングNo4とNo5で記録された。

地層の概要

調査した部分の地質の概況は、この報告書に添付した地層図のようにボーリングNo3以外は変化が少く、むしろ、ほとんど均質で、類似している。ボーリングした範囲の地層は、主に粘性土でシルト層である。

このシルト層はかつ色の非常に堅い塑性のシルト質粘土か粘土質シルトである。テルツァギーベックの提案によると、15～30のN値の粘性土の相対密度は“非常に堅い”部類に分類される。

現在、水田が耕作されているボーリングNo3地点のまわり約50 m角の範囲は地表面下2 m位までが例外である。ここは地質的に“中位”に分類される7と4のN値であり、高含水量土である。

地盤の支持力

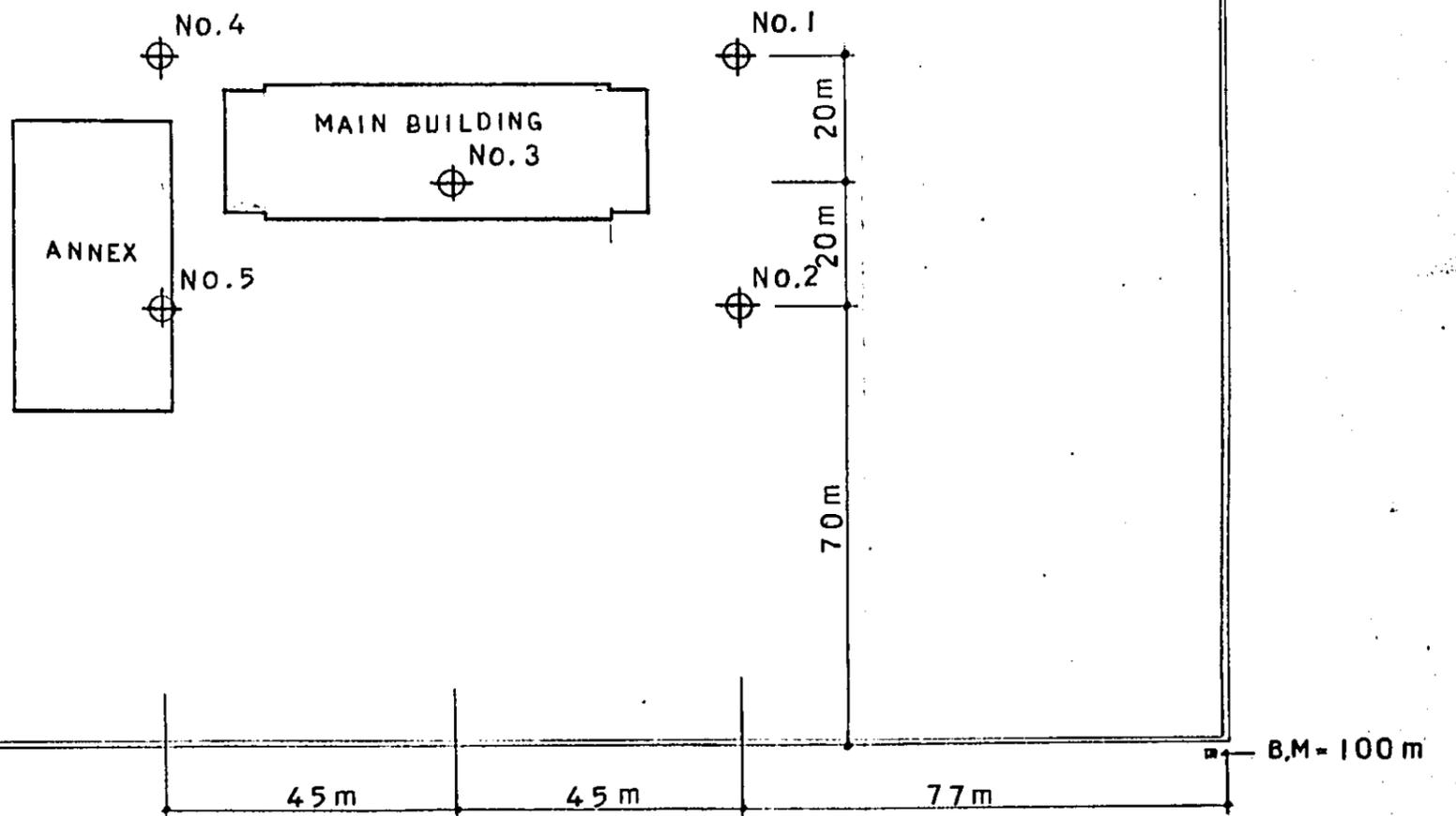
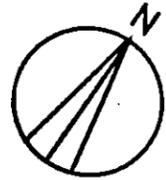
種々の深さの地盤の支持力は、土質試験室内試験の結果と同じ様に野外試験からも得られる。粘性土の場合、信頼出来る値は土質試験室内試験でなければ得られないが、非粘性土の場合はN値が用いられる。しかし、土質試験室内試験が行なわれな時は、粘性土の支持力はN値から概算出来る。

現地表面下2 mの正方形基礎と連続布基礎の地盤の許容支持力は 15 t/m^2 が考へられる。しかし、ボーリング $\#3$ 地点のN値は他の地点より低いため、地盤載荷試験を行なって、支持力を確認しなければならない。

結論と設計方針

ボーリングを行なった深さまでの地層は水田耕作地以外は主に堅い粘土又はシルトであることは前述の通りである。

そこで、基礎の設計は基礎床付け面を現地表面下本棟は2 m以上、附属棟は1 m以上とする。基礎の形式は本棟は一般部は連続布基礎コア一部分はベタ基礎、附属棟は独立方形基礎とする。



Mark \oplus is a location of boring

CTRL, ISLAMABD
LOCATION OF BORING TEST 1:1000
NSK

PROJECT C.T.R.L LOCATION ISLAMABAD
 CONTRACTOR PAK BORING CORP LTD
 BORE HOLE NO 1 DATUM 102.44 DATE JULY, 76

ELEVATION	DEPTH	LOG	STRATA ENCOUNTERED	REMARKS	STANDARD PENETRATION TESTS				
					blows/ft				
					10	20	30	40	50
100.92	1		SILTY CLAY				25		
100.31	2		CLAYEY SILT				28		
99.39	3		SILTY CLAY					24	
	4							17	
	5		CLAYEY SILT					15	
95.43	6							15	
	7							17	
93.60	8		SILTY CLAY + KANKER						23
	9								21
	10		CLAYEY SILT + KANKER						21
90.55	11								21
89.33	12		SILTY CLAY						27
	13								36
87.81	14		CLAYEY SILT + KANKER						35
	15								18
	16		SILTY CLAY						15
84.76	17								
	18								
	19		CLAYEY SILT						
82.44	20								

PROJECT C.T.R.L LOCATION ISLAMABAD
 CONTRACTOR PAK BORING CORP LTD
 BORE HOLE NO 2 DATUM 102.20 DATE JULY, 76

ELEVATION	DEPTH	LOG	STRATA ENCOUNTERED	REMARKS	STANDARD PENETRATION TESTS				
					blows/ft.				
					10	20	30	40	50
100.98	1		SILTY CLAY				20		
	2		CLAYEY SILT				14		
99.46 99.15	3		CLAYEY SILT + K					19	
	4								
	5		CLAYEY SILT					23	
	6								
95.49	7								
	8		CLAYEY SILT + KANKER						31
	9								
	10								30
90.62	11								29
	12								19
	13								
	14								36
	15		SILTY CLAY						32
	16								
	17								22
	18								22
82.20	19								
	20								20

PROJECT C.T.R.L LOCATION ISLAMABAD
 CONTRACTOR PAK BORING CORP LTD
 BORE HOLE NO 3 DATUM 101.86 DATE JULY.76

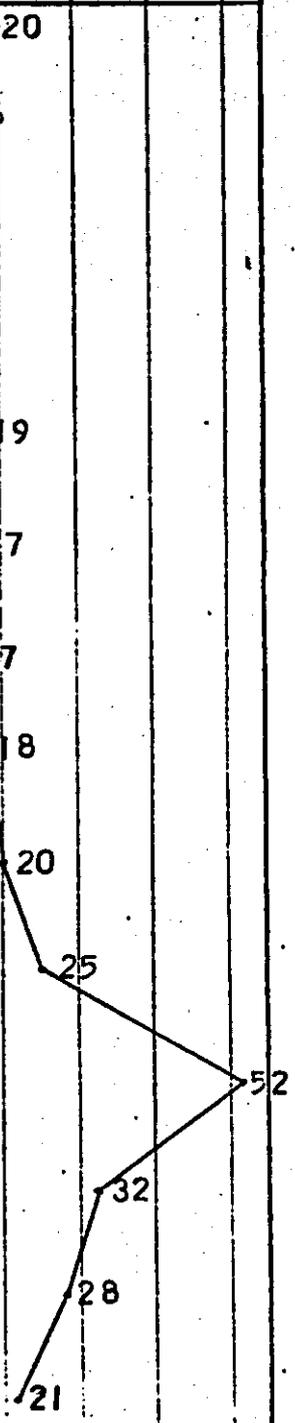
ELEVATION	DEPTH	LOG	STRATA ENCOUNTERED	REMARKS	STANDARD PENETRATION TESTS					
					blows/ft					
					10	20	30	40	50	
100.80	1		SILTY CLAY		7					
100.00	2		SILTY CLAY + K		4					
	3		CLAYEY SILT + KANKER			15				
	4					13				
	5									
95.76	6		SILTY CLAY			17				
	7					25				
	8									
92.41	9		CLAYEY SILT			30				
	10					18				
	11									
88.14	12		SILTY CLAY			19				
	13					39				
	14									
	15		SILTY CLAY			52				
	16					31				
	17									
	18					21				
	19									
81.86	20						25			

PROJECT C.T.R.L LOCATION ISLAMABAD
 CONTRACTOR PAK BORING CORP LTD
 BORE HOLE NO 4 DATUM 101.42 DATE JULY, 76

ELEVATION	DEPTH	LOG	STRATA ENCOUNTERED	REMARKS	STANDARD PENETRATION TESTS				
					blows/ft				
					10	20	30	40	50
99.90	1		SILTY CLAY				21		
	2		CLAYEY SILT				14		
97.46	3		+ KANKER				15		
	4								
	5		CLAYEY SILT				15		
95.02	6							18	
	7		SILTY CLAY						
	8		+ KANKER						
92.28	9								
	10		SILTY CLAY					22	
	11								
88.92	12								
88.01	13		CLAYEY SILT						
	14		+ KANKER						
	15								
	16								
	17		SILTY CLAY						
	18								
	19								
81.42	20								
				WATER TABLE					
				81.92					

PROJECT C.T.R.L LOCATION ISLAMABAD
 CONTRACTOR PAK BORING CORP LTD
 BORE HOLE NO 5 DATUM 101.20 DATE JULY, 76

ELEVATION	DEPTH	LOG	STRATA ENCOUNTERED	REMARKS	STANDARD PENETRATION TESTS					
					blows/ft.					
					10	20	30	40	50	
99.98	1		SILTY CLAY			20				
	2		CLAYEY SILT				16			
	3		+ KANKER				16			
97.55	4						15			
	5									
	6			CLAYEY SILT				19		
	7									
	8							17		
92.06	9							17		
	10									
	11									
	12			CLAYEY SILT						
	13			+ KANKER						
	14									
86.57	15									
	16									
	17			SILTY CLAY						
	18									
	19									
81.20	20									
				WATER TABLE						
				81.70						



付 録 ー 2 コ ン サ ル タ ン ト 業 務 案

コンサルタント業務の目的はイスラマバッドの中央電気通信研究所の建設計画（以後「プロジェクト」と云う）の効果的な遂行のためにパキスタン政府（以後「施主」と云う）を援助することにある。

第1条 業務の範囲

1. コンサルタントはこのプロジェクトの入札、契約及び施工について、施主の委任をうけた事項に関する代理人としての役割を果たす。この事項を以後「業務」と呼ぶ。
2. コンサルタントによって提供される業務の範囲は次の項による。
 - a) 工事契約の審査と締結に対する援助（以下の業務を含む）
 - (1) 入札図書準備
 - (2) 応札者の質問に対する回答
 - (3) 入札書の評価と落札者との協議
 - b) 工事契約の変更に於ける援助（若し必要ならば、a)項の業務を含んで）。
 - c) 設計図と仕様書の説明
 - d) 施工図と見本の審査と承認
 - e) 工事の実施上使はれた材料、技量、方法の定期的な検査
 - f) 工事の実施上必要ならば、提案と指導
 - g) 仕様書に指示された試験や検査の立会と確認
 - h) 工事契約の規定による請負者が提出する書類の受領と承認
 - i) 工事契約の規定による請負者への証明書その他の書類の発行
 - j) 施主から要求されるならば、関係組織間に起る争い又は不和の調停のための援助

第2条 コンサルタントの義務

1. コンサルタントによって作成されて施主によって承認された工事の実施工程表と契約図書によって、コンサルタントは第1条に規定された業務を効果的に遂行するものとする。
2. コンサルタントは自身が提供したすべての業務について施主に報告するものとする。特に委任された事項を除きコンサルタントによって書かれ、そして発行されたすべての図書、証明書その他のものは施主の承認の後正式に発効する。若し必要ならば、その作成の前に施主とコンサルタントは協議するものとする。

3. コンサルタントは工事の実施期間中、業務の遂行のために現地に常駐技術者を置き、又臨機の技術者を派遣するものとする。工事契約の審査と締結に対する援助業務は、施主との緊密な連絡の下に、東京のコンサルタントの事務所で行うことができる。
4. コンサルタントは工事契約による請負者及び施主の相互の義務を軽減する権限を持たないし、工事契約によって請負者及び施主が相互に負うべきいかなる義務も負はない。
5. 第1条に示したコンサルタントの実施する業務はこの契約書の発効する日に開始し、工事の最終支払証明書の発行の日に完結する。

第3条 施主の義務

1. 施主は業務の実施上必要と思はれるすべての入手可能な情報、図書、図面、地図、統計、記録その他のものを提供するものとする。
2. 施主は、コンサルタントが業務の実施上必要ならば、コンサルタントと施主又は他の組織との打合せの機会を準備し、工事現場その他の場所に入る便宜をコンサルタントに与えるものとする。
3. 施主はコンサルタントとその個人の為に業務の実施上パキスタンで要求される許可、承認、資格、免許、その他の官公庁認可をコンサルタントの代りに獲得するか、又はそのために施主の能力の最善をつくしてコンサルタントを助ける。この目的のために必要ならば、コンサルタントは関連文書をそえて申込書を施主に提出する。
4. 施主は業務の実施期間中自身の費用で、コンサルタントを助け日本人の常駐技術者と協力する常駐技術員をおく。

第4条 関税、租税、課税（公課公税）

現在の日本の無償供与の適用方法に従って、コンサルタントとその日本人個人は次の権限をもつ；

- a) 業務の実施上のみのためにパキスタンに持込む設備、物資及び私物に対する課税その他の輸入税の免除。
- b) 業務のためにのみ働くコンサルタント及びその日本人個人に対するすべての公課公税の免除。

上述の公課公税が免除されない場合には施主はコンサルタントに代ってそれを支払うか又はそれをコンサルタントに弁償する。

第5条 支 払

1. 施主はコンサルタントに業務報酬として、実費総額 円(¥)
() を下記の支払日程によって、東京の (銀行) にパキスタン政
府の開設した口座を通じて支払はれる。
 - 1) 前 払
実費総額の25%はこの契約を日本政府が認証した後30日以内に支払はれる。
 - 2) 中間 払
実費総額の25%は工事契約の決定后30日以内に支払はれる。
 - 3) 最終支払
残り、実費総額の50%はすべての業務が全く完了した後30日以内に支払はれる。
2. 各支払の期日に達すると、コンサルタントは施主に支払を要求する。施主は銀行に遅滞なく
支払証明(A/P)を発行し、銀行はその(A/P)の受領をコンサルタントに通知する。コ
ンサルタントはその通知を受取った後ただちに、銀行に支払請求書を提出する。
3. 工事の最終支払証明書がコンサルタントによって発行された時、すべての業務は全く完了し
た事になる。最終支払の期日に達するとコンサルタントはこの契約に於けるすべての義務から
解放される。最終支払の要求は、交換公文に述べられている如く、 年 月 日以
前とする。

付 録 - 3 A G R E E M E N T

AGREEMENT

November 27, 1976

The Japanese Survey Team for Central Telecommunication Research Laboratories (CTRL) Construction Project in the Islamic Republic of Pakistan presented the draft of Final Report (therein-after referred to as "the draft") on the CTRL Construction Project which consists of:

I. Design Report

- Appendix-1 Report of subsoil Investigation Report.
- Appendix-2 Draft on Consulting Services.

II. Technical Specifications

- Part I Civil and Building Works.
- Part II Electrical Installation, Plumbing, Gas Installation, Air-Conditioning and Lift.

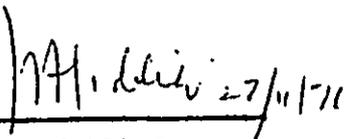
III. Drawings

- Part I Civil and Building Works.
- Part II Electrical Installation, Plumbing, Gas Installation, Air-Conditioning and Lift.

to the Telegraph & Telephone Department (T&T), Ministry of Communications, the Islamic Republic of Pakistan. The T & T studied the draft and discussed with Survey Team until November 26, 1976. And the T & T and Survey Team agreed that the Formal Final Report to be presented by Japan International Co-operation Agency (JICA) after incorporating the modifications and requirements as discussed and agreed mutually and appended herewith shall be accepted and approved by the T & T subject to authorization by Capital Development Authority (CDA) of the draft of above Drawings.

Non of documents

- attached: 1. Drawings 4 sheets
2. Confirmation.

 27/11/76

S.A. Siddiqi,
Director-General,
Telegraph & Telephone
Department.



Takehiko Watanabe,
Leader,
Japanese Survey Team.

CONFIRMATION

GROUND FLOOR:

1. Anechoic Room:

- a) The foundation of Anechoic room will be isolated from rest of the structure. This modification as agreed and provided in the drawings will be incorporated in the final drawings.
- b) 15 cm cement concrete wall has been proposed. Before a final decision is taken, consultation will be held in Japan if required degree of sound proofing will be achieved, with this wall. Consideration will be made as to how terminals will be casted during the construction for future use between the inside and the outside.

2. Tea Room:

- a) A gas water boiler and exhaust provided in the team room.
- b) A service counter will be provided.

FIRST FLOOR:

1. Switching Laboratory:

- a) A partition wall along column X-7 as shown in the drawing attached. An ante room will be provided as shown in the drawing.
2. Gas connection to storage and kettle room needs modification to fall within CDA regulations.

3. In the Outside Plant Laboratory and Telephone Section no provision exists, for water supply and gas connections which may be looked into.

SECOND FLOOR:

1. Microwave Lab. and HF Lab.:
 - a) Microwave laboratory and HF laboratory have been interchanged, and shown in the drawing. The modification will be carried out in the final drawings accordingly.
 - b) The cable hole will be shifted to Microwave laboratory from the present position.
2. Chemical Laboratory:
 - a) Layout of the laboratory will be considered by the team in Japan in consultation with the specialists. Additional space added will be utilized for providing facilities of material testing, chemical analysis and plastic testing. Additional re-inforcement if necessary, will be taken into consideration at this stage.
 - b) Water supply, gas connection and Exhaust will be provided in the laboratory.
3. Wherever water is used in any laboratory, water proofing arrangement will be made over the conduite junction boxes on the floor to safeguard against entry of water. This arrangement will be followed in all laboratories wherever water is provided.

THIRD FLOOR:

1. Circuit Component Laboratory:

- a) Partition across column X-3 will be provided to separate dust-free room from the rest of the lab. Entry to the dust-free room will be through the ante-room only. The proposed arrangement is available in the drawings and will be incorporated in the main body of the drawing.
- b) Economic of electrostatic filters or electric boosters with changeable filters will be considered. Accordingly specifications will be amended and design of ducting will be modified.
- c) An independent temperature controlled cabinet for prolonged storage of components will be provided - space of socket outlet, etc.

Electrification:

According to rules segregation of services is required between medium and extra low voltage. Due note of the rules on the subject will be taken and amendment if so required, will be made before the release of the final drawings.

Call Bell Service:

Decision was made that peons will be accommodated in the room at the entrance of the air-conditioning room at both ends in 1st, 2nd, and 3rd floor; but on the ground floor space will be made available below the staircase at the two ends.

The equipment will be designed in TRC like indication boards but provision of conduite will be made during the construction after taking into consideration the number of wires to be taken through this conduite to the indication board.

Telephone Service:

For working with Stenophone inter-connection between the Secretary's room and the Officer's will be taken into consideration. Since the telephone wiring will be done by the T&T side necessary provision for conduits will be considered before releasing the final drawings.

WORKSHOP:

- a) Workshop layout will be discussed and modification if so required will be incorporated before the final drawings are prepared.
- b) The team will decide after going back to Japan if the rectifier in the electroplating room is technically in order without a partition.

LAYOUT PLAN:

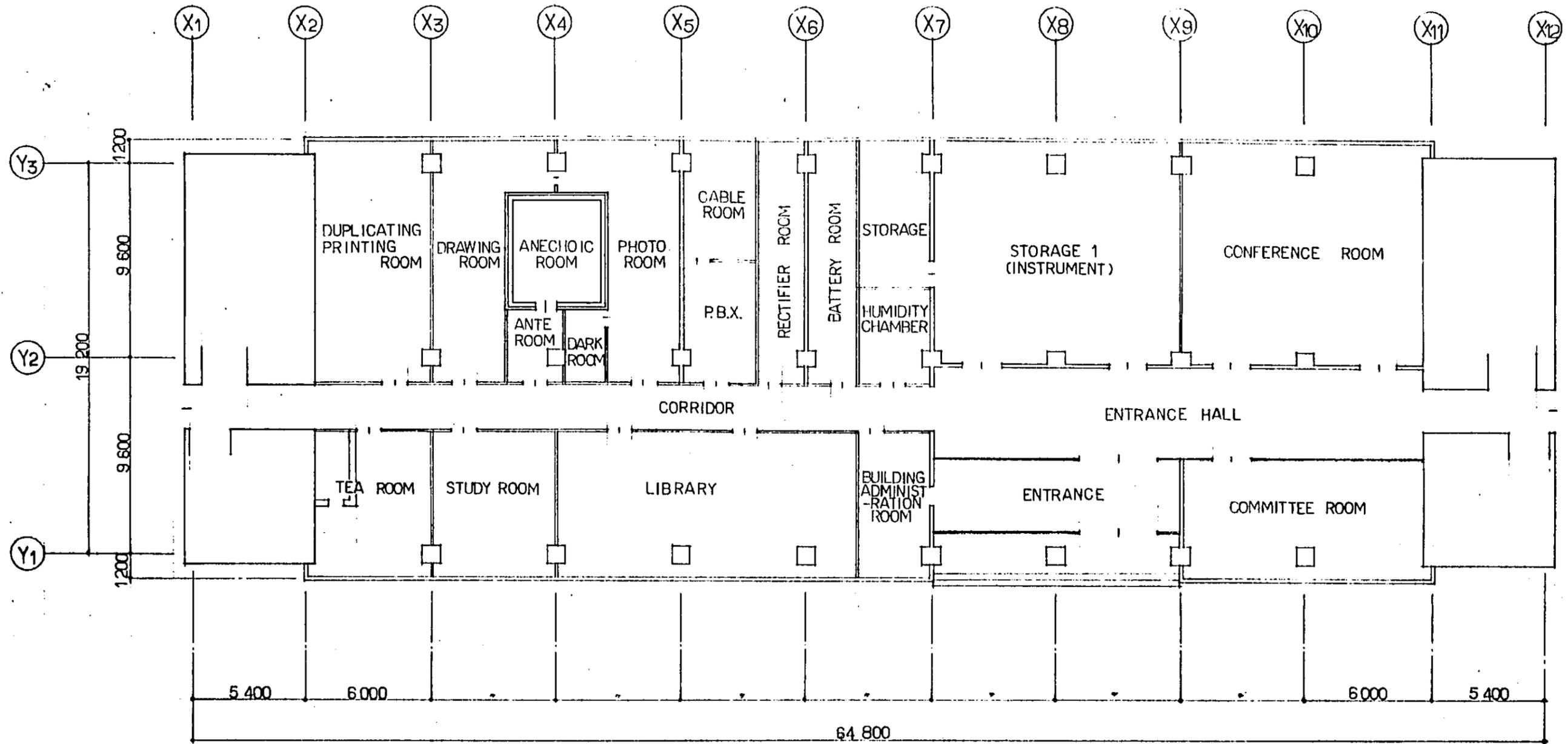
The architect will make a Master Plan taking into consideration the future expansion and accordingly service lines, for example, gas, water, sewerage, electricity, etc., will be modified accordingly; or a proposal will be made how in future, they are to be upgraded.

ROOF ANTENNA:

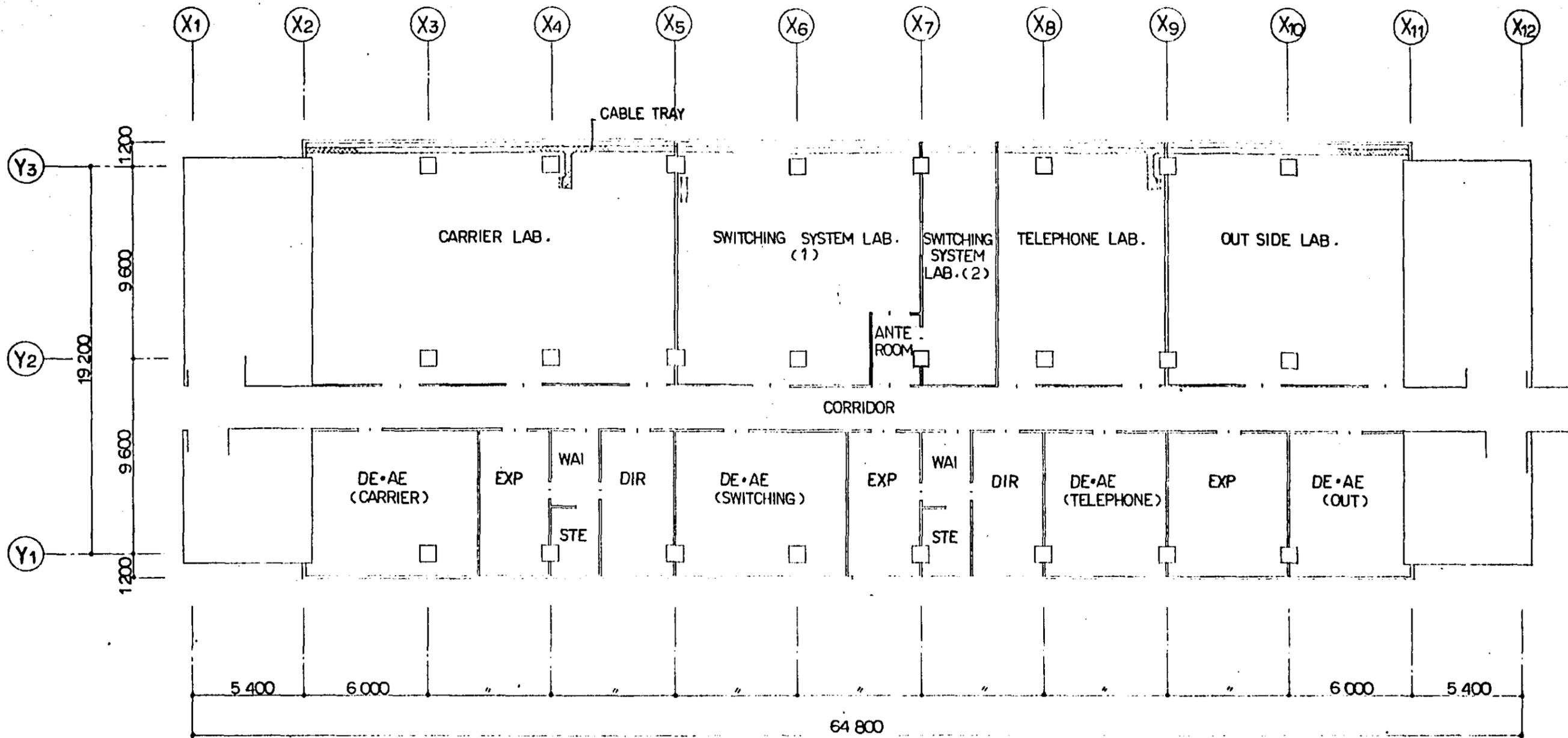
It was given to understand that the present foundation was designed to carry antenna with 5 meter height and 2 dishes of 3.3 meters each. The architect will, however, indicate the maximum height of antenna for which the present foundation is considered safe.

EARTHING:

Building earths for protection against leakage as required under regulations will be provided as per IEE regulations (copy already provided). The draft will be amended accordingly.



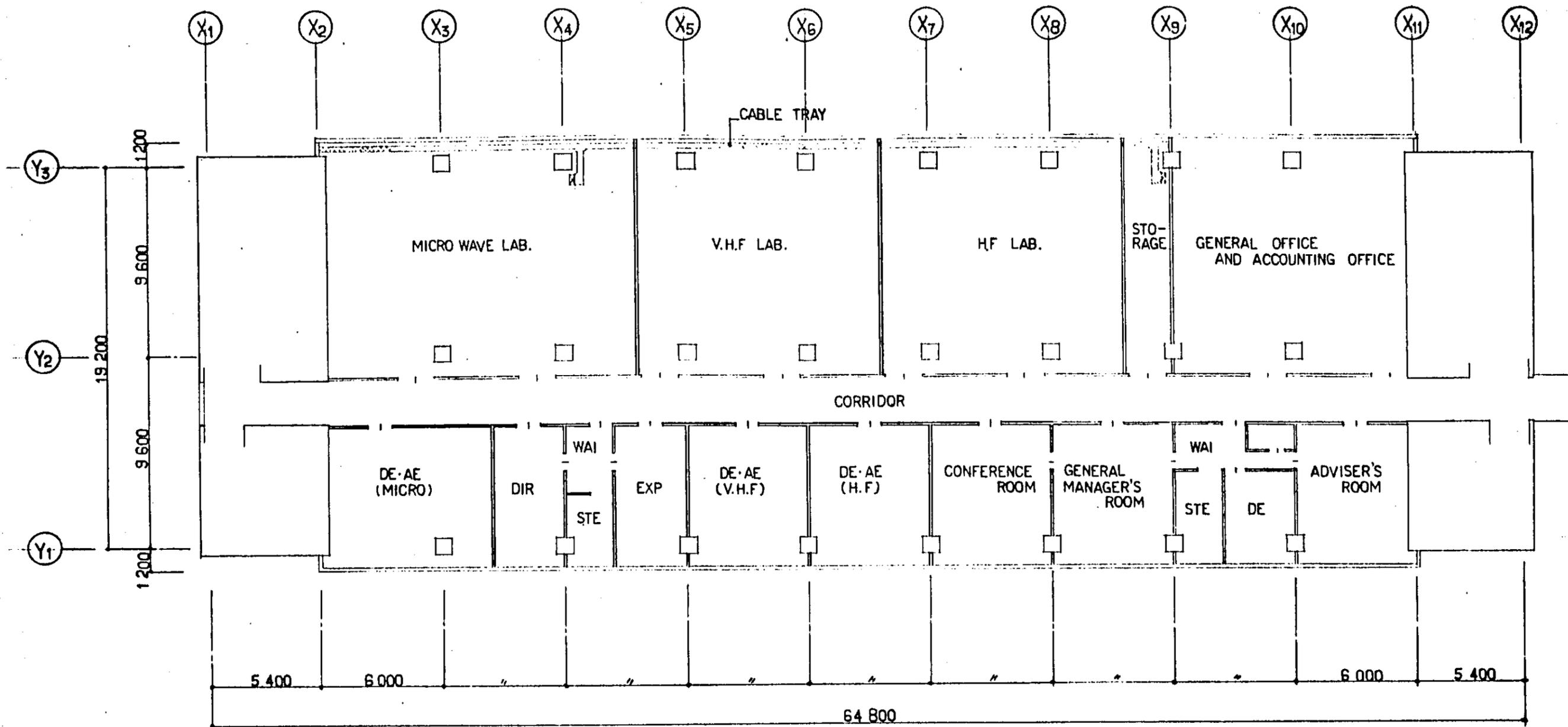
CTRL ISLAMABAD
M.B GROUND FLOOR PLAN
(ATTACHED DRAWING Nov. 27 1976)



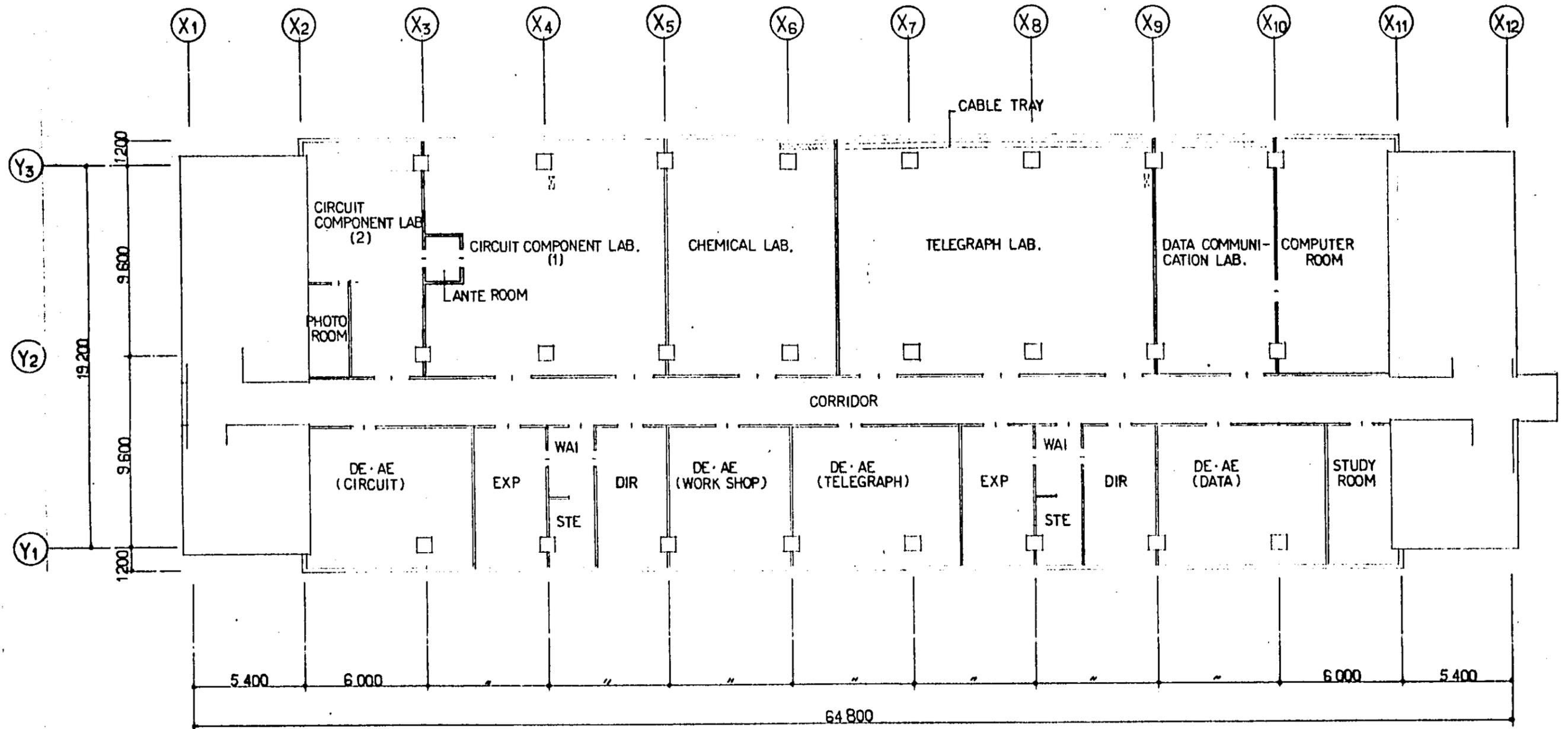
CTRL ISLAMABAD

M.B FIRST FLOOR PLAN

(ATTACHED DRAWING Nov. 27 1976) -70-



CTRL ISLAMABAD
M.B SECOND FLOOR PLAN
(ATTACHED DRAWING Nov. 27 1976) -71-



CTRL ISLAMABAD
M.B THIRD FLOOR PLAN
(ATTACHED DRAWING Nov. 27 1976)

