

マニサ地区学校再建計画
(シブトゥトゥニ教員養成校復旧計画)

事前調査資料

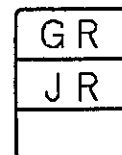
JICA LIBRARY



J1154160141

平成9年1月

国際協力事業団



PS 96-13-2

マニサ地区学校再建計画 事前調査資料 目次

調査位置図

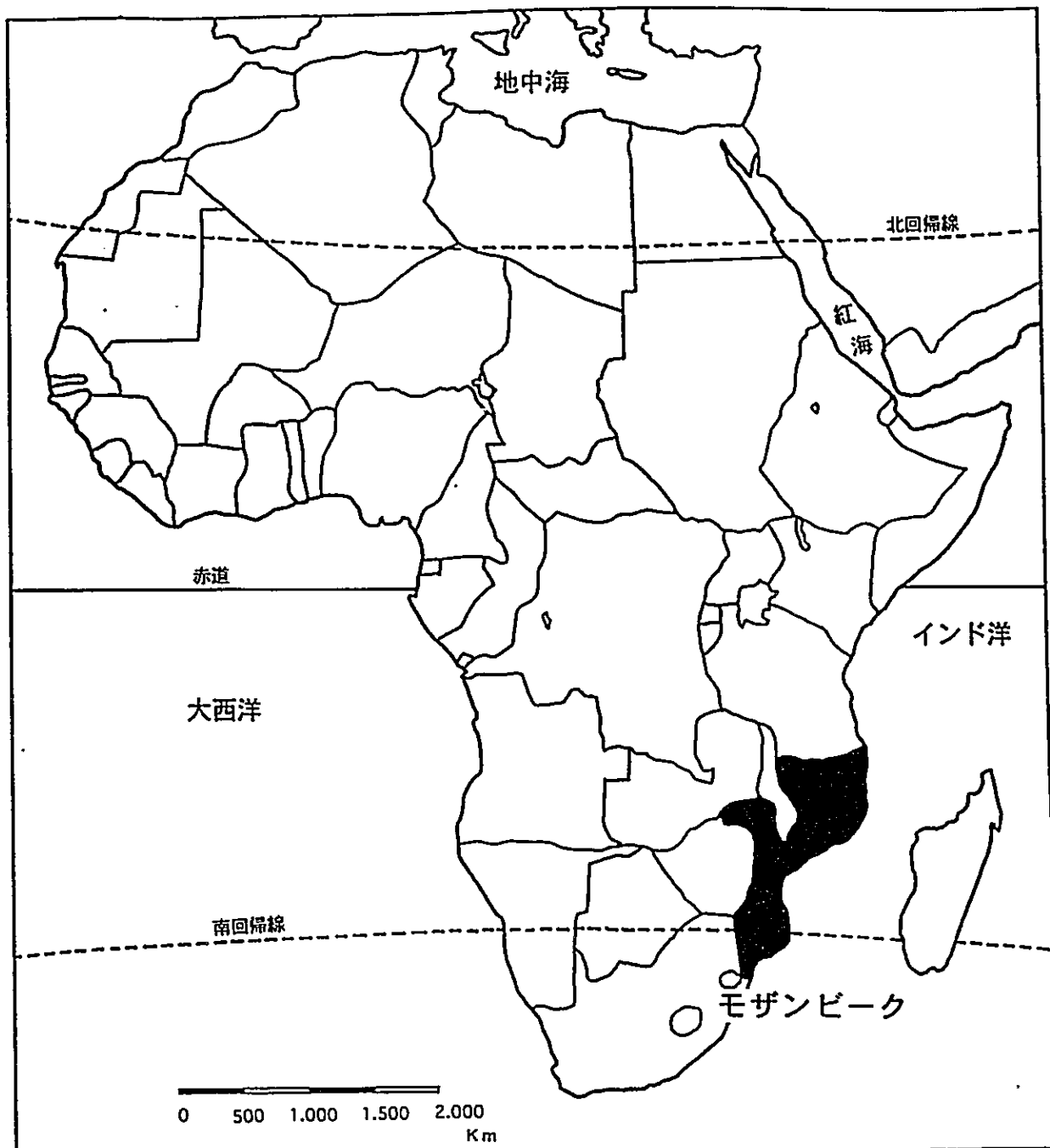
写真

1. 当該セクターの概況	1
(1) 教育一般事情	1
(2) 他のIMP校	7
2. 調査実施に必要な条件	10
(1) 事業計画対象地の自然条件	10
(2) 当該セクターに関する技術等の概況	10
(3) 事業計画に関する法律・諸基準	10
(4) 設計・積算に関する条件	10
(5) 調達、現地建設業者について	11
(6) 環境配慮	11
(7) 他の援助機関との関連	11
3. 調査実施上の留意点	13
(自然条件、調達等についての留意事項)	
4. 別添資料	
別添1 シプトウトゥニ教員養成校図面	
別添2 キリマネ教員養成校図面	
別添3 モザンビーク国建設資材単価	

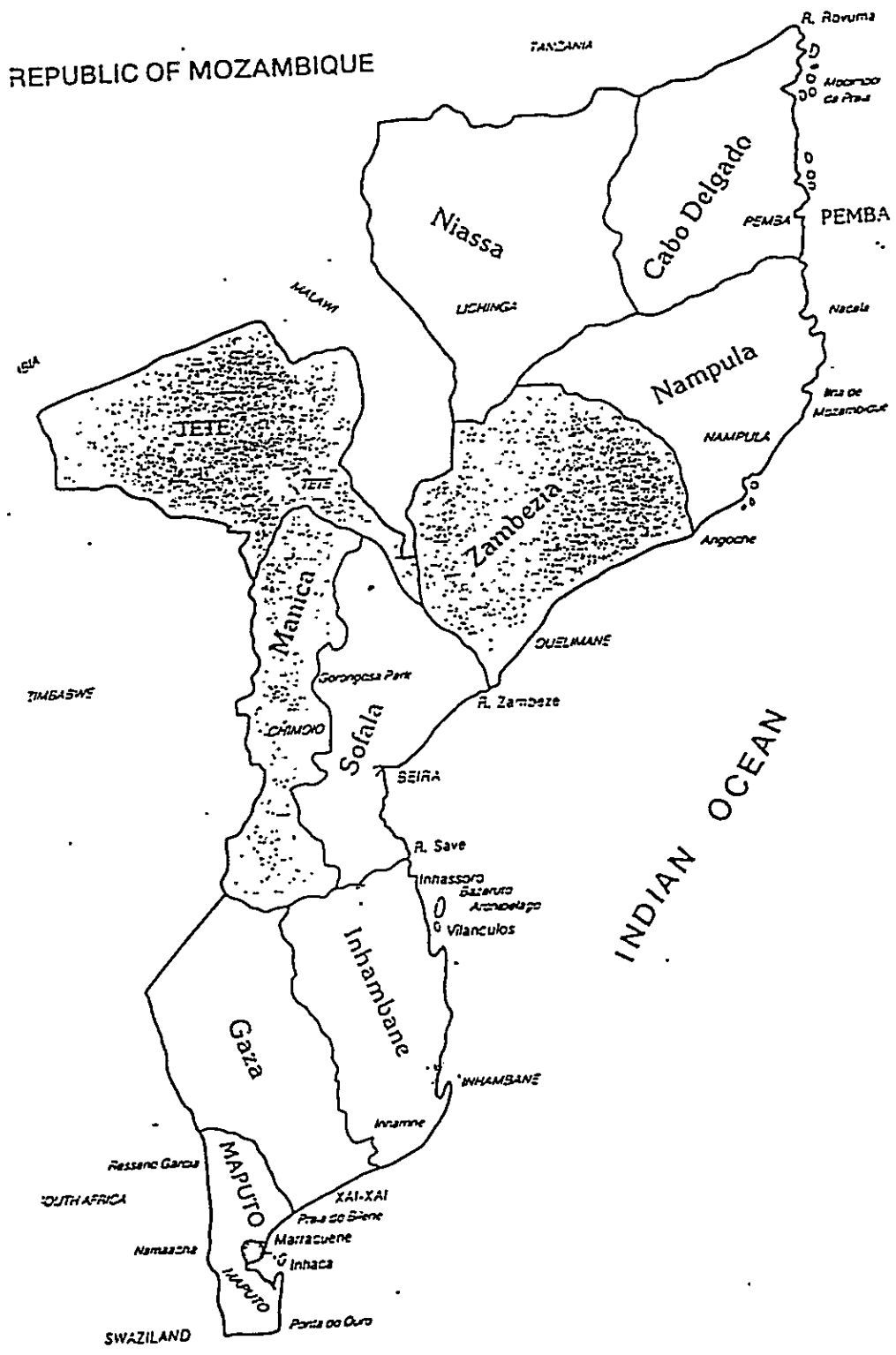


1154160 [4]

調査位置図



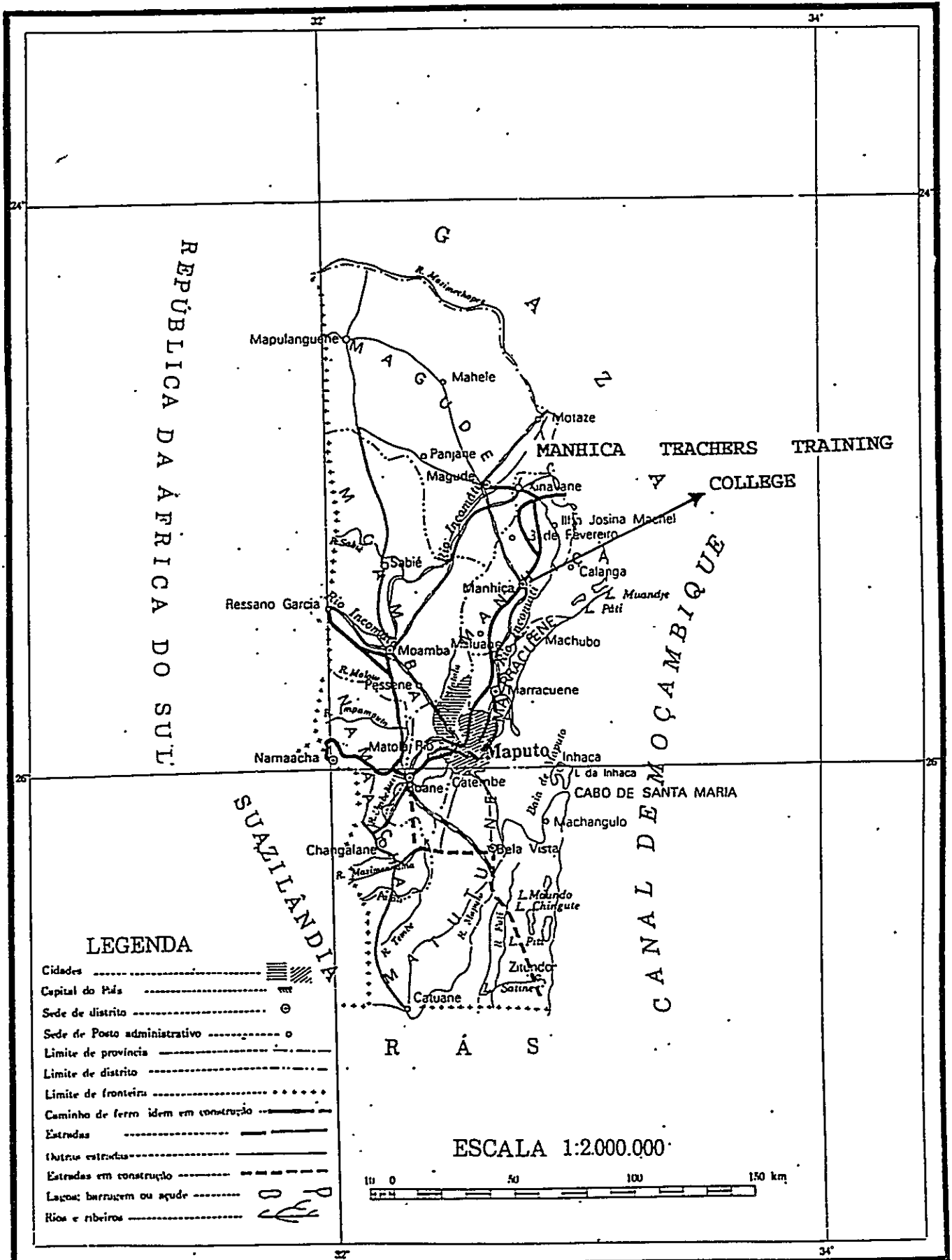
MOZAMBIQUE PROVINCES



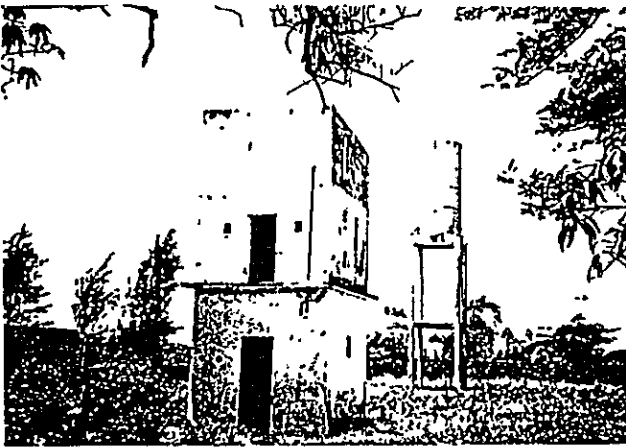


REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE

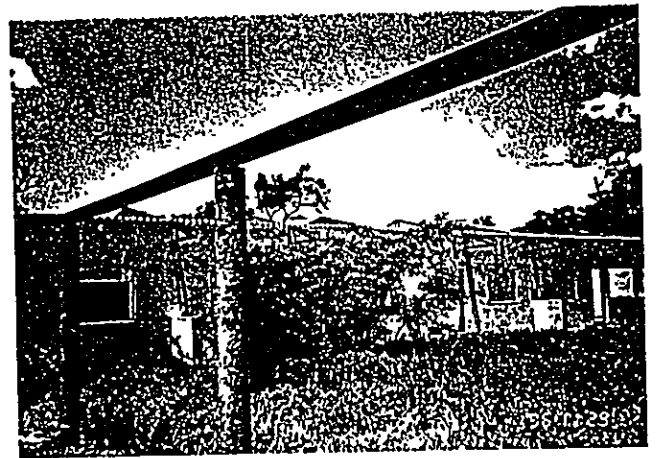
Provincia de Maputo



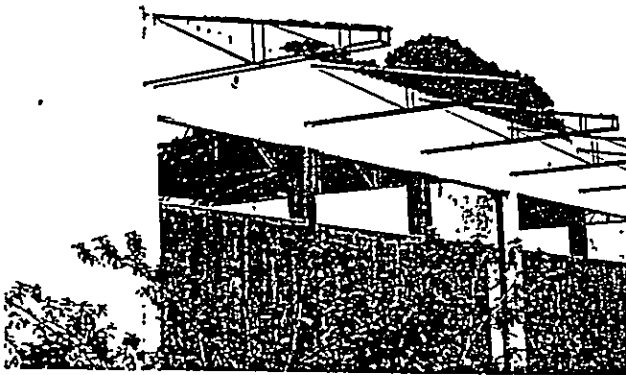
写真



① シブトゥットニ教員養成校にある既存の高架水槽



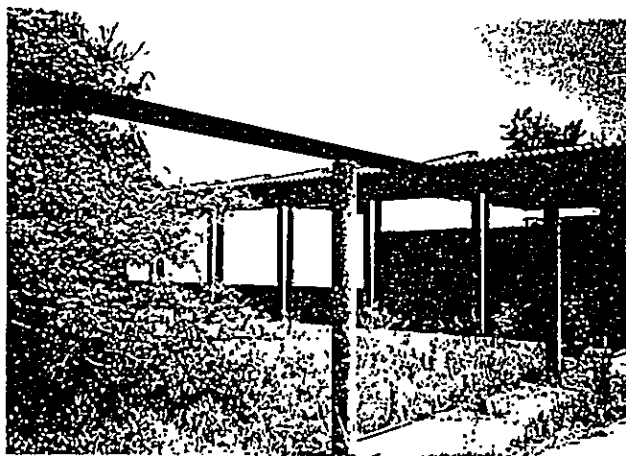
② シブトゥットニ教員養成校にある既存の教員用宿舎



③ シブトゥットニ教員養成校にある既存の教室



④ シブトゥットニ教員養成校にある既存の学生寮



⑤ シブトゥットニ教員養成校にある既存の食堂及び厨房



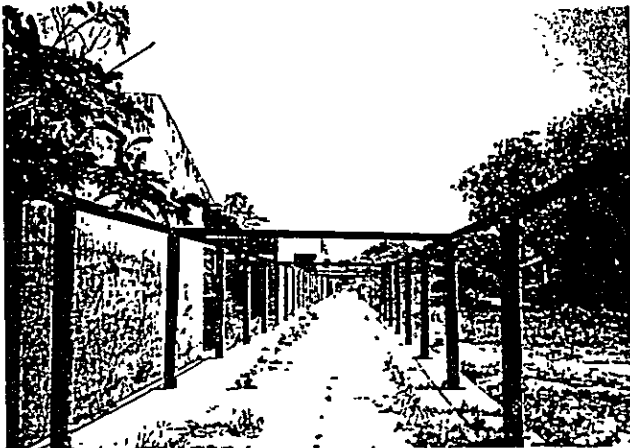
⑥ シブトゥットニ教員養成校にある既存の教室



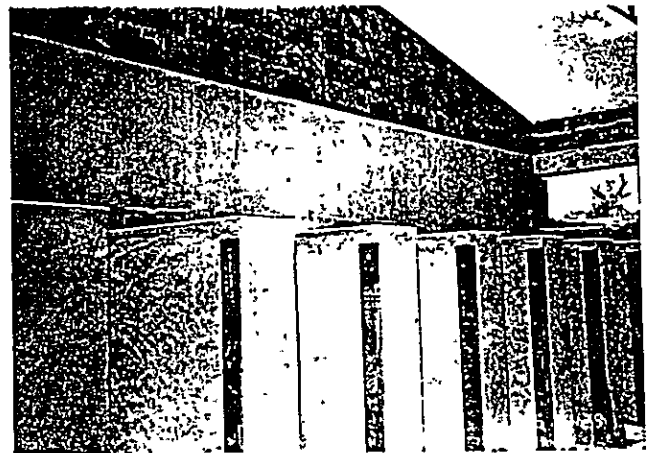
(7) シブトットニ教員養成校にある既存の実験教室



(8) シブトットニ教員養成校にある既存の教室



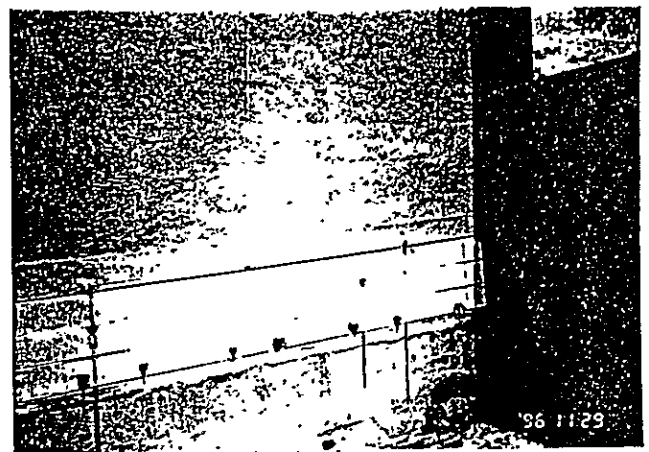
(9) シブトットニ教員養成校にある既存の渡り廊下



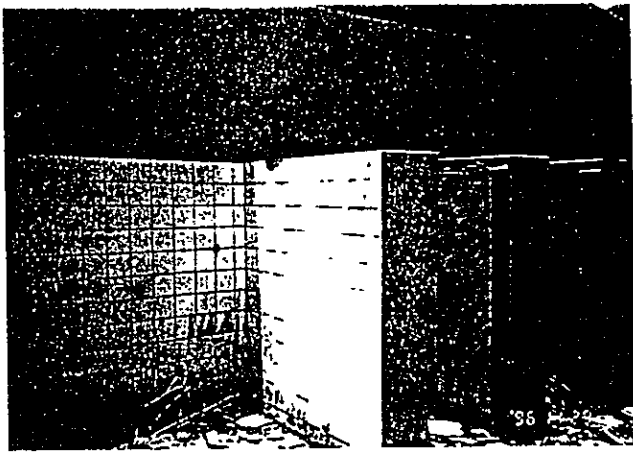
(10) シブトットニ教員養成校にある既存の便所



(11) シブトットニ教員養成校にある既存の渡り廊下の柱の爆裂



(12) シブトットニ教員養成校にある既存の手洗い



(13) シプトットニ教員養成校にある既存の便所



(14) シプトットニ教員養成校にある既存建物内記



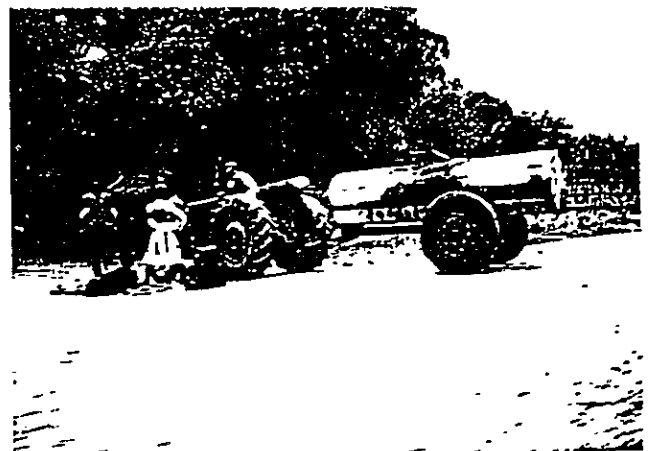
(15) シプトットニ教員養成校にある既存のマンゴーツリー並木の道路



(16) シプトットニ教員養成校にある既存建物の躯体窓のチニ



(17) マニサ地区にてアフリカ開発銀行の援助で建設中の道路側溝現場



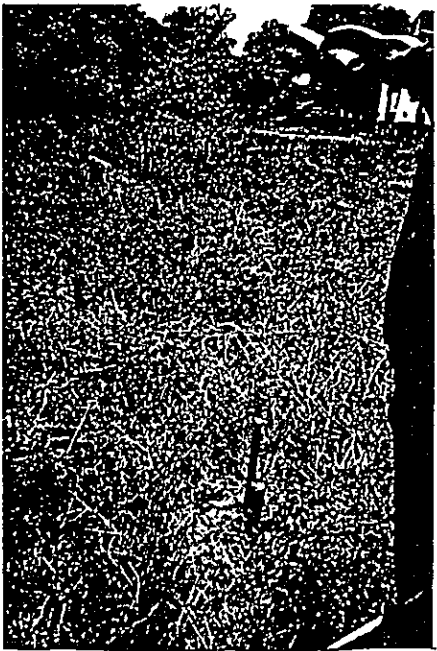
(18) マニサ地区にてアフリカ開発銀行の援助で建設中の道路側溝現場



①⑨ シブトゥットニ教員養成校と教会との敷地境界杭



②⑩ シブトゥットニ教員養成校と教会との敷地境界杭



③⑪ シブトゥットニ教員養成校と教会との敷地境界杭



④⑫ シブトゥットニ教員養成校と教会との敷地境界杭

1. 当該セクターの概況

(1) 教育一般事情

モザンビーク国の15歳以上の識字率は59.2%を示し、女性のみだと76.7%となる。

教育制度のうち一般教育は (General Education)は前期小学校EP1 (5年制) と後期小学校EP2 (2年制)、前期中学校ESG (3年制) 後期中学校EPU (2年制) の12年間である。

一般教育 (General Education) は、初等教育 (Primary Education) と中等教育 (Secondary Education) の2つのレベルに分けられる。

1) 初等教育 (Primary Education)

初等教育は7年間で、EP1 (First Level) と呼ばれる前期5年間とEP2 (Second Level) と呼ばれる後期2年間に別れる。就学年齢は6歳から12歳となり両親は子供が6歳になる年度に就学させる義務がある。初等教育においては特に人口がまばらに分布している地方において受け入れる学校施設や、担当する教員数が不足していることが多く、そのため生徒の離学率や留年率が高くなることが問題となっている。1995年のデータによると十分な授業をおこなえる学校はEP1においては53%である。初等教育を施す学校施設はEP1が4,061校、EP2が224校である。

初等教育において基本的には1教室の生徒数は、50人と設定している。しかしながら、都市や都市周辺ではこの数値を上回り、地方では下回る傾向がある。1995年度においては1教室の平均生徒数はEP1が47.5名、EP2が45名である。

EP1では1名の教員が1クラスを担当するが、EP2では各科目に各教員が担当するため1クラスに7名の教員を配属する必要がある。

1995年には約140万人がEP1に就学している。これらの42%は女子学生である。その年の入学率は67%であるが、就学率は57%である。約129,000名の生徒がEP2に在学しているが、その就学率は40%である。

同国の人口のうち700万人は6歳から24歳の就学適齢層にあたるものである。人口増加率の年平均が2.8%に対し、この年齢層のうち6歳から17歳にあたる人口は3.7%を占める。

同国は11州と128の地区に分けられる公用語はポルトガルとはいえこれを母国語とするものはわずかに人口の1.2%にすぎない。これは学校において高い退学、留年者率を生ずる大きな原因となっている。

2) 内戦による学校施設の影響

1983年時点における小学校 (Primary School)は5,886校存在した。1992年の和平協定が締結された時点においては、その40%しか回復していなかった。それ以来「モ」国政府は学校の再建および復興を最優先課題として位置付けその推進に努力してきた。その結果1995年では71%にまで回復した。州によっては国家平均を上回る場所も出てきている (Cabo Delgado-99%, Manica-80%, Tete-78%)。

1996年にはその回復率は90%に達すると予想されている。一部の州ではその平均を上回る箇所も出てくると思われる。これは「モ」国の自助努力、各国際協力機関およびNGOの援助によるところが大きい。最近の教室新設年間平均は1,100校にのぼるが目標数値である1,500校には及ばな

い。これを達成しない限り必要とされる就学者数を捌くことはできない。

3) 学校教材

テキストブックは独立以来教育省においてその内容およびレベルに様々な検討がなされてきているが、配布についてはほとんどが補助金によって賄われてきた。これは「モ」国の印刷業界が競争力がないのに加え、テキストの一冊当たりの定価が現実の一般家庭の経済状態、特に地方の購買力を無視したものであったからである。したがってテキストはすべての生徒に配布されてはいたわけではなかった。

そうした現実を鑑み、教育省は1996年から学校福祉基金 (School Welfare Fund)を設立し、貧困な家庭へも無料でテキストが配布できるように働きかけた。法律上は初等教育の就学は無料であるが、就学する生徒をもつ両親はこの学校福祉基金を支払うことになる。この基金は教員の給与以外の支出に使われる。この基金への支払いがなかったという理由で就学の権利が損なわれるものではない。、テキストの一部は「モ」国にて印刷をし、残りを海外に発注することにより赤字分を補強することになっている。1994年2月発行の「A Masterplan for basic Education in Mozambique」によると、60-75%のテキストは援助により支給されていたという。

4) 学校機材

学校機材は絶対数が不足している。初等教育 (Primary School)においては黒板、さまざまな付属教材、机、椅子にいたり、中等、専門教育 (Secondary and Technical Education) に至っては研究室、視聴覚機材、コンピュータなどが不足している。

5) 教室

学校教室数は実質的に増加はしているものの就学人口の増加には追い付いていない。以下に年度別の保有教室数をしめす。

年度	教室数
1992	12,792
1993	14,023
1994	15,302
1995	16,298

1995年度の初等教育における16,298教室のうち、26% (約4,200教室) にあたる教室は立て替えを必要とするなど施設の必要性は高い。

こうした状況下において、施設の不足をおぎなうため授業の2部制ないしは3部制を取り入れている。1994年のデータによると1,911の授業が教室なしで行われていることとなる。

授業数	授業体制
1,299	1部
539	2部
143	3部

1994年度の授業数合計は27,702である。このように6.8%の授業が教室なしで行われている現状である。1教室あたりの平均生徒数が48.9人であることから93,549人の生徒が授業を教室なしで受けている計算になる。

1994年2月発行の「A Masterplan for basic Education in Mozambique」によると、不足の授業数は、30,000であり、不足の教室は12,000とされている。ただし、これには将来的な人口増加や施設の経年劣化等は考慮されていない。これまで述べた2部、3部制を取り入れた授業は都市地域（Maputoを除く）で顕著である。地方においては人口分布がまばらなため一部制がほとんどである。

6) 教員状況

初等教育 (Primary School)においてEP1 (初等前期教育) 教員の資格が多岐にわたるため、教員不足が顕著である。1995年度では無資格の教員がEP1 (初等前期教育) では24.3%を占める。

教員養成のコースを以下の表にまとめる。(一部改正が検討されている)

レベル	コース	就学条件	必要年数	取得資格
EP1	CFPP	7th grade	3年	EP1教員資格
EP2	IMP	10th grade	3年	EP2教員資格
ESG	IMAP (仮称)	10th grade	2年	EP1/2教員資格
ESG	UP	12th grade	4年	ESG1/2教員資格

教員養成学校における授業はCFPPコースが前期初等教育EP1の教員養成を、IMPコースが後期初等教育EP2の教員養成のために設定してある。それ以上の中等教育 (Secondary School) になると教員養成は教育大学 (Pedagogical University) にて行われる。

教員不足を補うためその養成プログラムを計画しているが、現時点で以下の教員資格基準が定められている。

①前期初等教育 (EP1) の教員資格

－Post Teacher - 植民地管理局時代(Colonial Administrative Division)の教員

独立前に教員に対してはQualifying Schools for Post Teachers にて4年修学後、4年の教員訓練 (Psycho-Pedagogic Training)期間を経たもの。

－独立以前ないしは独立後1年の間に大学にて教員訓練を受けたもの

高等学校旧5年生つまり公立学校9年に教員養成学校にて2年の教員訓練を経たもの。

－教員養成初等学校(CFPP)課程を終えたもの。

その内容は、

- ・7年生プラス3年の訓練期間を経たもの。
- ・6年生プラス1年の訓練期間を経たもの。
- ・6年生プラス半年の訓練期間を経たもの。
- ・6年生プラス1年の訓練期間を経たもの。(対象は無資格者を含め優秀とされるものを選抜)のいずれかとする。

②後期初等教育（EP2）の教員資格

－IMP課程を経たもの

－10年生プラス3年の教員訓練期間を経たもの

－Eduardo Mondlane University Education Facultyの5／6年生を経たもの

教員養成大学入学には9年生プラス2年の教員訓練(Psycho-Pedagogic Training)が必要

1996年の8月発行の「Programme of the Government 1995-1999」によると、①のEP1の教員資格を得る7年生プラス3年の教員訓練期間のコースは次第に廃止の方向にもっていき、Institutos de Magisterio Primario（仮称 IMAP制度、10年生修了が入学条件）にて2年の就学を経たものを教員資格をあたえる方針に変更している。

ただし、現役の教員についてもその質の向上が必要とされている。そのため1996年度から通信教育 (Distance learning) を採用し、今年度は3,000人、1997/98年には6,000人、1999/2000にはさらに6,000人を対象としている。

1994年2月発行の「A Masterplan for basic Education in Mozambique」によると、EP1において1994年度は22,394名の教員が1,200,000名の生徒を教えており、およそ1,300,000名の生徒は24,000名の教員を必要としている。この数値内部効率を高めることによってさらに数値を下げるのが可能なため、必要教員数を20,000名と修正している。

EP1において教員が受け持つ授業数は24時間／週とされているが、現実的にはほとんどの学校では2部制をとり入れており、2クラスを担当していることから、42時間／週（30時間が直接の授業、12時間にそれらに対する準備時間や付属業務）が一般的な教員の業務割り当てとなっている。このため、1教室あたりの生徒数は48名、1教員当たりの生徒数は58名となる。

④後期初等教育（EP2）の教育の現状

EP2においては教員は専門教科を受け持つことから、38時間／週（24時間が直接の授業、14時間がそれに対する準備および付属業務となる）となっているが、教員不足のため自分の担当教科以外の授業もおこなう場合もある。

1教室あたりの生徒数は45名、1教員当たりの生徒数は41名となる。

7) 教育の課題

深刻な予算の制約、人口の大多数を占める貧困層、低い就学率、就学人口の増加、そして高い離学率など「モ」国の抱える問題は多く、教育システムも広範囲に浸透させる方針と教育の質を高めるといふ、ともすれば相反するなかでジレンマに陥っている。

教育における受け入れ体制は特に地方では限界があり、貧困層の生徒やある地域の女子学生には良質な教育が施せない傾向にある。

それはテキストの不足、質の悪い学習機材、教員の質、施設の不足、学校カリキュラムの貧困さに起因するものである。年齢や学習達成度の違った生徒が同一教室にあふれていたり、一日の授業が3.5時間であったりするためである。つけ加えれば長期にわたる内戦が就学適齢層に学習に対する意識を弱める結果をもたらした側面もある。

8) 学校内部効率

教育システムにおいて学校内部効率も大きな要素である。たとえば1994年の前期初等教育(EP1)

において1,000人の生徒が入学したとしても5年後にはわずか67人しか卒業しないというデータがある。これは生徒一人当りに投資した教育コストを著しく高いものになっている。

これに対しては教育省の研究機関である国立教育開発研究所 (National Institute for the Education Development-INDE)から以下のような指摘がある。

- －教員の訓練は不十分でいかなる内部訓練も施されておらず、適当なマニュアルや教材が整っていない。
- －生徒の学習能力に合わせるためにカリキュラムや教科書の改訂は徐々に実施されるべきである。
- －指導要領は生徒が教育／学習過程の参加を促すやり方を開発するべきである。
- －ポルトガル語は指導するには困難な言語であり、生徒の大多数は話すことはできない。特に学校の最初の年は地方語を使って、説明をもっと理解しやすくすることが必要である。
- －少女についてはその退学率が最初の3学年後で急激に増加するのは主に早熟の結婚と家事への早期の参加によるものである。

教育制度は毎日の生活に乖離したものでは意味をなさない。「モ」国の経済状況からみて児童の労働力を農業活動にあるいは都市周辺地域におけるなんらかの生産活動に使用したいという切迫した需要が学童の就学率に大きく関わってくるものと思慮される。また、教員や施設の不足のため、前期初等教育を終えた時点で29%の児童が学習の継続を断念しているといわれる。以下にEP1からEP2への進級率を示す。

年度	EP1 卒業人数	EP2 入学人数	進級率
1980/81	82,689	36,402	44.0%
1984/85	72,743	52,432	72.1%
1989/90	70,047	52,815	69.5%
1993/94	74,061	49,037	66.2%
1994/95	73,304	53,389	71.4%

9) 裨益効果

・教育の機会増加

本件の実施により教育全体にあたえる効果は大きい。

・安定した教育の継続

現在教員不足が深刻化する中で安定した教員数の確保ができる。

・人材育成と経済の向上に寄与

教育の浸透は豊かな人材を育みひいては国家経済の向上に寄与する。

・広告効果

本件は教育省の重要課題に大いに適合するものである。

10) 予算

海外からの援助は教育の予算のなかでも重要な地位を占めている。1993年度における給与外でかかるコストの半分以上は海外の援助で補われている。しかしその援助金はテキストなどの教材

や食料費、輸入税の支払、輸送料、許認可の費用に費やされ、他の重要な諸経費である教員マニュアル、基本的な学校機材などの購入にあてるには及ばない。これに加え北欧諸国の経済不況による援助削減、アフリカ開発銀行などからの支援の遅延などのため今後は教育開発計画は停滞する可能性がある。

政府はこうした状況下ではあるが、教育体制の充実のため私学に対しても1995年に補助金の支出をしている。1987年度から教育予算は国家予算 (General State Budget - OGE)において急激な予算削減を強いられた。1980年から1986年まで教育予算は国家予算の17～19%であったが、1987年度は一気に9%に削減された。これは直接的には教員の給与に大きく影響した。また教育機材にも多大な影響をもたらした。そのため今日の教育体制の回復に大きく遅れをとったといえる。

しかしながら1995年には教育予算は15%まで回復した。これは1984年度をベースにすると22%もの伸びを示す。教育予算の75%は教員の給与のため究めて意義深いことであった。その結果、教員の新規採用が可能となり特に初等教育の推進に効力を発揮した。

1995年度教育省投資支出 (Investment Expenditure)の割合は国家予算の10.7%を占め、以下にその分配率を示す。

Primary Education	24%
General Ssecondary Education	14%
Technical and Professional Education	12%
Teacher Training	23%
Higher Education	27%
合計	100%

公共投資3ヶ年計画 (The Triennial Plan (PTIP),1993-1995) によって1993年から1995年の24件のプロジェクトが実施された。この計画の68%は外部機関から、32%は国家予算 (General State Budget - OGE)から支出された。教育省予算は国家予算の17%を占める。

外部からの支出内訳は以下のとおり。

51%	世界銀行ローン
34%	アフリカ開発銀行ローン
15%	無償援助金

国家予算 (General State Budget - OGE)から教育省に割り当てられた基金の多くはスウェーデンを筆頭としたドナーからの助成金から構成されている。この基金の支出用途は政府の意向が大きく影響する。

この基金の多くは以下のプロジェクトに費やされた。

世界銀行	マプト市学校建設、再建計画	11%
世界銀行 UNDP	Maputo, Sofala, Nampula Tete における EP1学校再建拡充計画	24%
世界銀行	Gaza, Sofala, Zambezia, Nampula, Maputoにおける	16%

大学予備校 (pre-University) 増強計画

アフリカ 開発銀行	Quelimane 初等教育教員養成大学新築工事および Sofala 大学再建計画	14%
アフリカ 開発銀行	Nampula 大学 (2 棟) および初等教育学校 (16 棟) 教員宿舎 (64 棟) 建設計画	20%

上記の24件の援助の60%は大学の建設や中等学校の学校機材に当てられている。残りの40%は初等教育教室の施設へ当てられている。これらの計画が順調に実施された場合、最高 2,000の教室が、Maputo, Beira, Nampula, Teteに新設されることになる。

(2) 他のIMP校

1) ムニユアナ教員養成学校

マプト市内にある教員養成学校である。内戦のため閉校となったシプトウトゥニ校と、教会に土地/建物を返還し閉校となったサン アントニオ校の教員を受け入れている。教育省の方針で今年からCFPP課程を廃止し、今後はIMF課程に移行することとなった。

今年の1月にIMF課程の新入生を209名とり、現在CFPP課程の生徒、1年生220名、2年生148名、3年生365名の合計942名が在籍している。授業は2部/3部制を併用している。同校は昨年度入学試験を実施せず、教育省にて選抜した生徒を入学させたが、今年度からはポルトガル語と算数の試験が実施する予定である。卒業生のほとんどは教員として就職しているとのことである。

施設は老朽化が進んでいる。3年前に新設したIMF課程用の校舎1棟(5教室)をのぞき残りの2棟10教室は関係者によると50~60年前の建造物であり経年劣化が進み、給水設備は破損、劣化、ないしは水圧が低いためほとんどが用をなさない状態で、屋外にある1本の水道のみが常時給水可能であった。ただし、同地区の給水水圧がある程度高くなると一部給水が可能になるようである。

施設の厨房は使用しておらず、前述の給水可能な屋外で薪を燃やし釜をたき調理を行っている状況であった。食堂の机と椅子が備え付けてあるが、破損状況が進んでいる。照明設備の大半は照明器具の盗難および整備不良のため使用しておらず、一部の教室は照明がなく日中しか利用できない状況にある。男子、女子の寄宿舎を利用している生徒は40名程度(収容能力は100名程度)とされ家具は木製のロッカーとベッドのみが備え付けられている。窓にある防虫網は破損されたまま放置されている。

グラウンドには水はけの良くない土壌のため水たまりがみられ、降雨時グラウンドに、たまった水が周辺部に流れるなどさらに状況は悪化するとのことであった。また屋根はスレート材をもちいているが、破損したものが多く雨天時にはかなりの雨漏りが予想される。

学校施設は塀で囲まれているが、破損が進んでいるためほとんどが1m程度の高さしかなく安全面からその機能はまったく果たしてないため学校関係者も早期にフェンスの復旧を望んでいる。

学校機材として唯一キヤノンのコピー機が1台あるが、授業で使用する印刷物をまかなうには能力不足のため日常的には輪転機を使用している。また既存の車両はすべて稼働していない。

ちなみにWFPの食料援助は今年にはいって打ち切られたとのこと。したがって、寄宿舎での献立はほとんど毎日豆を煮たものになっているという。

毎年3月に運営予算が支給されるものの今年度は8月の時点で既に予算を使い果たしており、同地区住民に余分な教材を販売したり、同校内の購買部における生徒への販売売り上げにてその不足分を補っている状態である。ただし教員の給与はその支給が保証されている。

以下に今年度の学校運営予算を示す。

給与 : 3,700,000MT

給与外: 4,500,000MT

(給与外予算にて学校運営を行っている。父兄からの寄付金などはないとされる。)

ちなみに同校の校長代行 (Director Pedagogy Substituto)の給与は約US\$150/月程度とのことである。

また96年度時における教員の平均給与は以下のとおり。

平均賃金

Level E 22 US\$/月

Level D 30 US\$/月

Level C 40 US\$/月

Level B 65 US\$/月

Level A 97 US\$/月

出典: Support programme to Basic Education in Tete Province, Jul., 1996

2) キリマネ校

現在機能しているIMP校はムニユアナ校とナンブラ校の2校であるが、これは内乱以前の水準にも達せず、十分な態勢とはいえない。

こうした状況下で「モ」国は教員養成が急務であり、アフリカ開発銀行は深刻な教員不足を解消するため初等教育教員養成計画1期、2期 (Primary Teachers Training Project) を策定し実施している。IMP校の施設建設についてはキリマネ校を含め、ベイラ、マトラ、ナカラの合計4校を計画している。

キリマネ校は1期工事にて行われ、その設計および仕様は「モ」国における学校建築施設の実質的な標準として採用されている。

本件を通じ初等教育の前期初等教育 (EP1) 後期初等教育 (EP2) の質向上が目標とされている。

①キリマネ校概要

建設費	4,500,000 US\$
機材費	1,000,000 US\$
敷地面積	88,000 m ²
建築延べ面積	8,000 m ²
渡り廊下面積	4,000 m ²
生徒収容数	420名

②構造

RCラーメン構造
壁面ブロック積み
スレート屋根

③ゾーンブロック

- | | | |
|-------|--|---------------------|
| ・Aゾーン | 教室および事務所棟
(職員室、一般教室、音楽室、図書室、体育館など、10ブロック) | 2,159m ² |
| ・Bゾーン | 共通エリア/サービスエリア
(購買室、リクレーション広場、厨房、洗濯室など6ブロック) | 1,648m ² |
| ・Cゾーン | 学生寮
(学生寮、管理人宿舎など、5ブロック) | 3,105m ² |
| ・Eゾーン | 教員宿舎
(各4宿舎ずつ、8ブロック) | 2,593m ² |

以下は初等教育教員養成計画一期・二期の計画内容を述べる。

1期 (Education I)

契約締結日 1989年4月18日

契約実施日 1991年3月25日

短期の目標としては、年間222名の教員を育成する。

- ・キリマネ校の新設・改修工事の監督とインハミズア校の既存施設の改装と増築
- ・INDEのワークショップへの機材と運営コストを供給し、教員教育に対する教材や時間割の開発をするタスクフォースなどを援助する。
- ・運営費を供給しながら、プロジェクトの実施機関 (GEPE)の運営能力を強化する。

2期 (Education II)

契約締結日 1992年10月7日

契約実施日 1993年9月16日

- ・マトラ・ナンプラにおいてそれぞれ初等教員養成校を建設・監督する。
年間420名の教員を育成する。
- ・上記施設に備品・機材を供給する。
- ・再定住地域において16の小学校 (EP1+EP2)を建設し、各校770名 (合計約12,000名) ずつの生徒をもち、合計64棟の教員宿舎およびを対象として初等教育の就学を高める。
- ・上記建設地 Buzi,Nhamatanda, Manica Gondola
- ・植樹・造園など環境整備を行う。
- ・中等教育の改善のため事前の研究を行う。
- ・プロジェクト実施機関であるGEPEの管理能力の強化

2. 調査実施に必要な条件

(1) 事業計画対象地の自然条件

モザンビーク国（以下「モ」国と称す）はアフリカ大陸の南東に位置し、北をタンザニア、西をマラウイ、ザンビア、ジンバブエ、南を南アフリカに接している。総面積は79万9,380平方キロメートル（日本の約2.1倍）であり標高1,000メートル以上の高山帯を除けば北部のモンスーン熱帯地域、中部の海岸熱帯地域、南部の亜熱帯地域に大別される。乾季と雨季があり、雨季は10～4月で比較的高温である。

表1 マプトにおける平均気温（℃）、降水量（ミリ）、平均湿度（％）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	26.0	25.9	25.2	23.2	21.0	18.6	18.5	19.8	21.1	22.4	23.7	25.1
降水量	172.8	140.0	88.7	60.3	28.6	16.0	19.1	16.2	46.2	65.1	68.8	86.8
平均湿度	77	77	76	78	75	75	74	73	74	75	76	76

(2) 当該セクターに関する建設関連等の概況

本件の施設を再建するうえで、既存構造体の劣化状況確認が重要なため、シュミットハンマーを用い躯体強度の確認を行った。その結果通常必要とされる210kg/cm²の設計強度を上回る測定値が確認された。従って、既存の建物に新規に屋根を架けても構造上問題はないと判断される。但し、屋根材を直接支持する鉄骨トラスの多くはかなり錆による浸食が進行しているため、安全面からみて全面的に取り替える方向がのぞましい。屋外渡り廊下の柱列も鉄筋が露出して錆、爆裂等劣化状況にあるものの修復は可能である。また、テストハンマーにて壁のモルタル仕上げ材の浮き、クラック、剥がれ状態を確認した結果、おおむね良好と判断される。その補修方法としてはエポキシ材の注入、シーリング材によるクラック補修をするのが望ましい。

敷地境界線については、今回の調査時に実施機関にて暫定的に木杭が打たれたが、敷地内の居住者（4世帯）の移転問題も含め再確認の必要がある。

(3) 事業計画に関する法律・諸基準

「モ」国での建築基準法のうち、調査団は教育施設における設計基準要綱を入手した。その他の建築、設備一般に関する規定は、基本設計調査時に確認することが必要である。

(4) 設計・積算に関する条件

同校開校当時と（1981年）現在では設計における基本概念に距たりがあり、本件は「現状復帰」を原則としているものの、再建に当たってはできるだけ現在の標準仕様（参照表-2）を配慮する事が望ましい。その場合97年開校予定のキリマネ校を参考として適当と思われる。厨房では燃料は比較的入手の容易な薪とし、屋根材等の仕上材は断熱性、耐候性及びメンテナンスを考慮したものを選定することが必要である。給排水は既存の配管を全て新設とし、電気配線は露出にて行うものとする。

また、資機材については現地調達を前提とし調達出来ない物のみ第三国調達とする。同国では本来免税である援助物資に対しても輸入税を課している。援助物資への実質的な「免税措置」は以下の手続きを伴う。

援助を受ける各省庁において援助金額に課せられる輸入税相当分を次年度の予算に計上して大蔵省に対し請求しておく方法が取られている。これに基づき輸入前にインボイス等の船積み書類と申請書を各省庁が大蔵省に提出して輸入税支払い済みの承認書を受け取ることになる。

「モ」国において教員養成学校を建設する際の標準的なコンポーネントと思われる例を表2に示す。

表2 所要施設室

	事務棟	一般及びサービス棟	学生用ロッジ棟	教員用宿舎
1	事務室	食堂	男子寮	教員用宿泊室
2	一般教室	厨房	女子寮	
3	音楽室	ポーチ	寮管用宿泊室	
4	教員用トイレ	営繕兼作業室	保健室	
5	博物学室	作業員宿泊室		
6	一般教室とトイレ	洗濯室		
7	図書室	電気室		
8	一般教室と特別教室			
9	工作室			
10	体育室			

主要材料のコスト、労務賃金等については、添付の付属資料を参照されたい。

(5) 機材調達及び現地建設業者について

マプト市内の販売店においてパソコン、タイプライター、建設資機材等の調達が可能と考えられるが供給能力や納期等確認の必要はある。建設資材は現地調達を原則とし、その選定においては品質、耐候性等現地の自然環境条件を考慮すること。

また、現地建設会社も多くあり高層の事務所ビルも建設中であることから、能力、技術的に問題はないと考えられる。なお、測量については、同国建設省が測量及びその認可業務を行っている。民間の測量会社は存在しない。

表3 モザンビークの建設会社リスト

会社名	住所	電話
PRUMO Lda	Avenida das FPLM n 140-A	460151/56
CONCOR MOCAMBIQUE Lda	Avenida de Anglola-Aerogare Velha-Maputo	465934.465824
CETEX	Avenida 24 de Julho,135	491401.742244

(6) 環境配慮

今回の計画は屋根の復旧工事を主とした既存建物のリハビリであり、環境に与える影響はほとんどないと判断される。

環境インパクトの検討結果を表4に示す。

表4 環境インパクトのスコアリングチェックリスト

環境項目		評定	根 拠
社 会 環 境	1 住居移転	D	敷地内に民家があるが用地は取得するため問題はない
	2 経済活動	D	生産活動の変化を及ぼす計画ではない
	3 交通・生活施設	D	新たな道路等の増設はない
	4 地域分断	D	新たな道路等の増設はない
	5 遺跡・文化財	C	文化財の分布は不明
	6 水利権・入会権	C	学校排水の敷地外流水の可能性はある
	7 保健・衛生	C	ゴミの増大、地下水への影響
	8 廃棄物	C	建設資材によるゴミ
	9 災害(リスク)	D	大規模造成はない
自 然 環 境	10 地形・地質	D	地形に影響を与えるような造成はない
	11 土壌浸食	D	土壌に影響を与えるような造成はない
	12 地下水	D	地下水を揚水する場合もある
	13 湖沼・河川流況	D	影響はない
	14 海岸・海域	D	埋め立て工事はない
	15 動植物	D	地域の植生に影響を与えるような大規模工事はない
	16 気象	D	地域の気象に影響を与えるような大規模工事はない
公 害	17 景観	D	影響はない
	18 大気汚染	D	排気ガス等は発生しない
	19 水質汚濁	D	影響を及ぼす程の水量は使用しない
	20 土壌汚染	D	土壌物質は排出しない
	21 騒音・振動	D	工事中に限定され、それも影響はない
	22 地盤沈下	D	地盤に影響を及ぼすような工事はない
	23 悪臭	D	排気・悪臭は発生しない

* 評定区分 A: 重大なインパクトが見込まれる
 B: 多少のインパクトが見込まれる
 C: 不明(要検討、調査進展の過程で明らかになる場合も考慮)
 D: ほとんどインパクトは考えられない

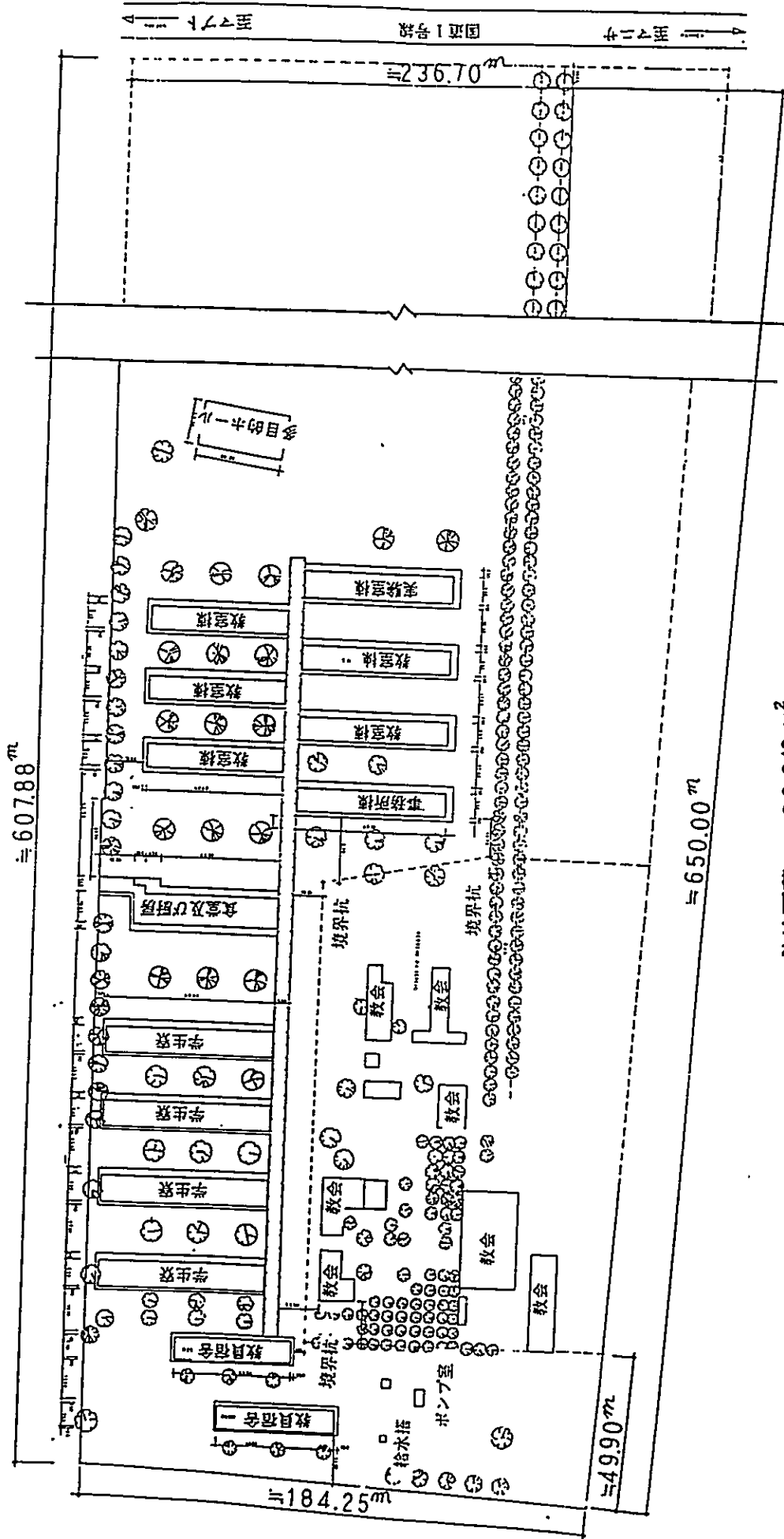
(7) 他の援助機関との関連

本案件においては、他の援助機関との連携または関連の動きはなく、実施機関も他の援助機関に要請をしていない。

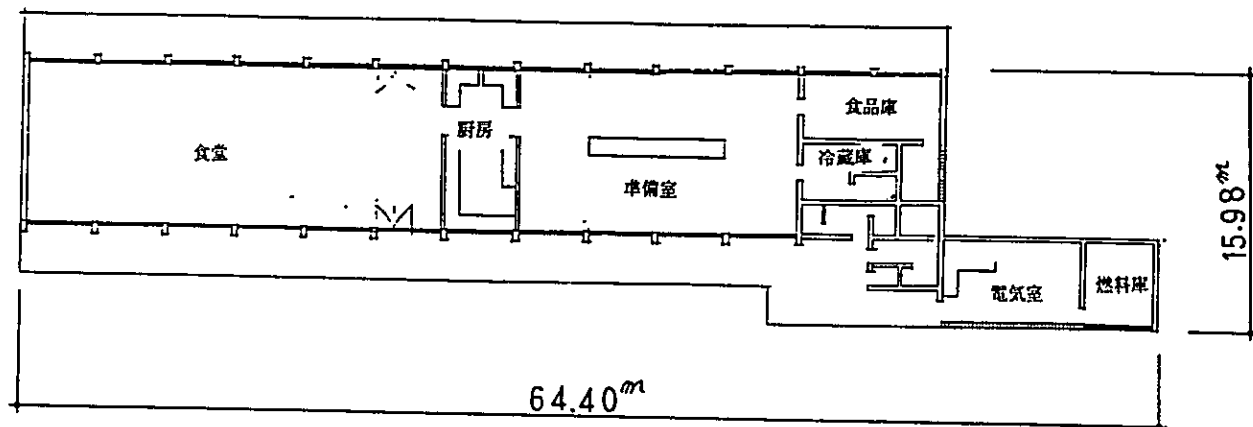
3. 調査実施上の留意点

- 1) 本計画の目的を踏まえ、既存施設を最大限有効活用し、効率的な施設計画の設定を最重要課題とする。
- 2) 計画地に点在する植樹は工事の障害とならない限り極力保存し、必要に応じ移植等を行うことが望ましい。
- 3) 敷地内において施設用地と運動場が進入路により分断された状態であるが、今回、進入路を基点として、施設用地と同一側敷地内に運動場を新設することが望ましい。
- 4) 水質検査を含め、水源を選定するうえで既存の井戸及びマニサ地区村落からの給水を検討すること。
- 5) 受電の際、将来の電力拡張に対応できるよう容量を確保すること。

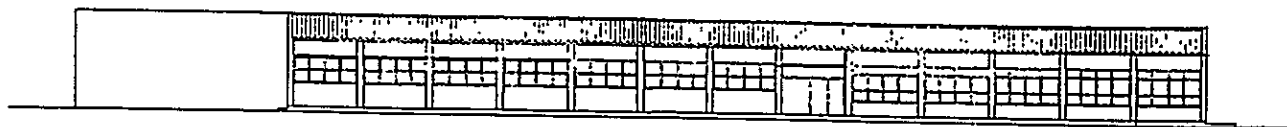
シブトゥウトウニ教員養成校配置図



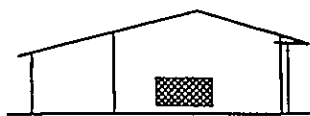
敷地面積 ≒ 102,913 m²



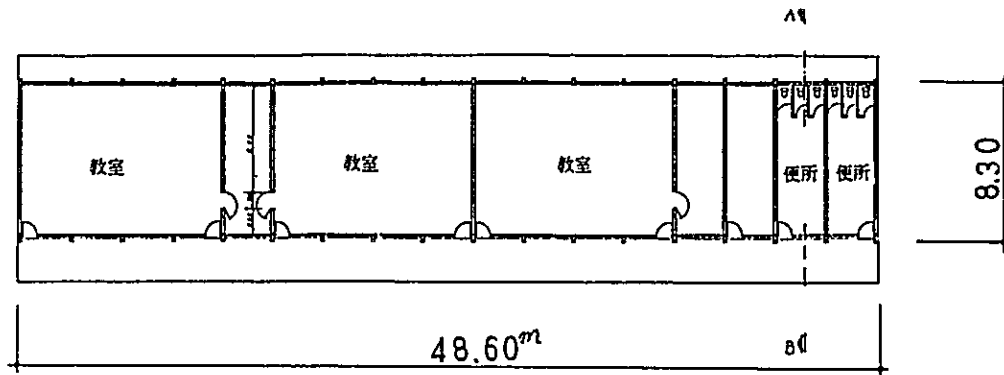
食堂棟平面図



食堂棟立面図



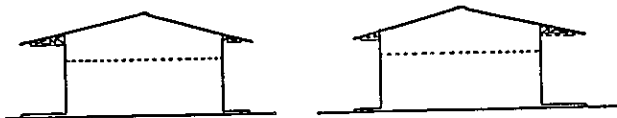
食堂棟立面図



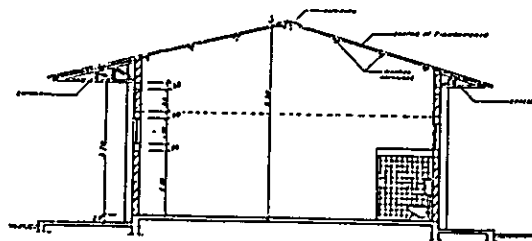
実験棟平面図



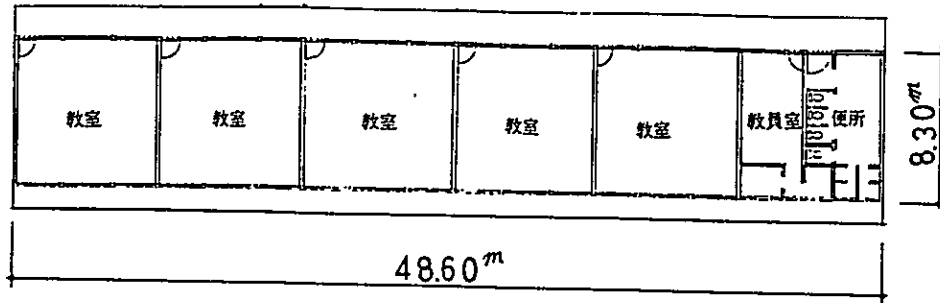
実験棟立面図



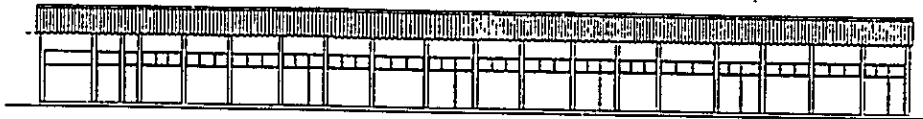
実験棟立面図



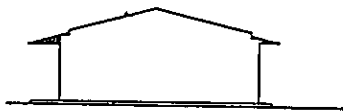
実験棟断面図



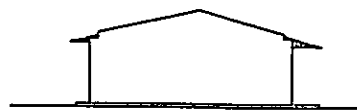
教室棟平面図



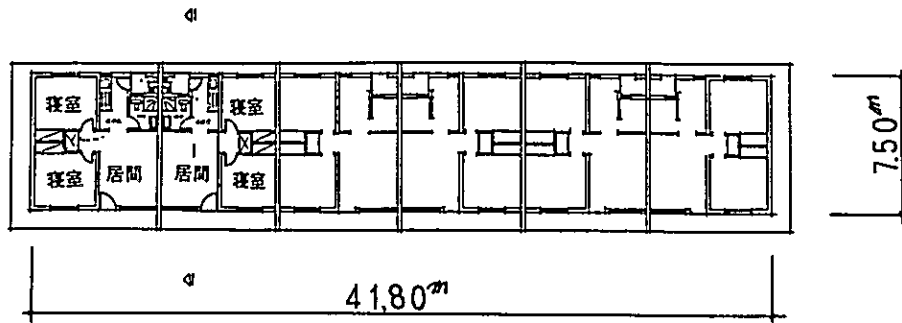
教室棟立面図



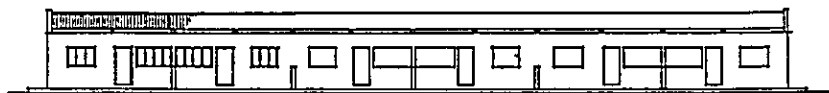
教室棟立面図



教室棟立面図



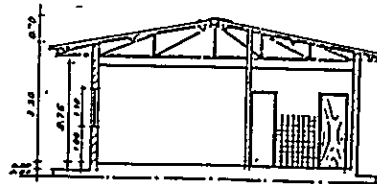
教員宿舎平面図



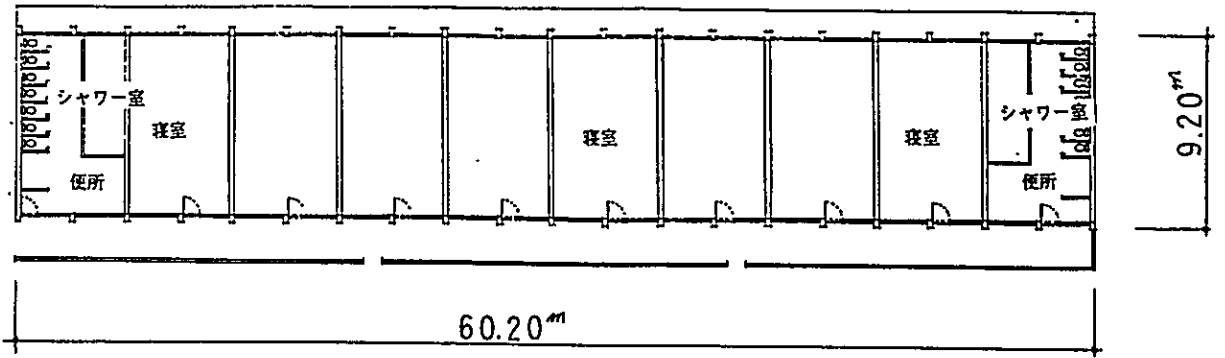
教員宿舎立面図



教員宿舎立面図



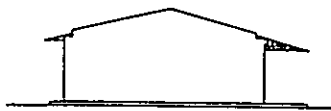
教員宿舎断面図



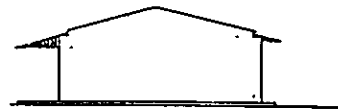
学生寮平面図



学生寮立面図

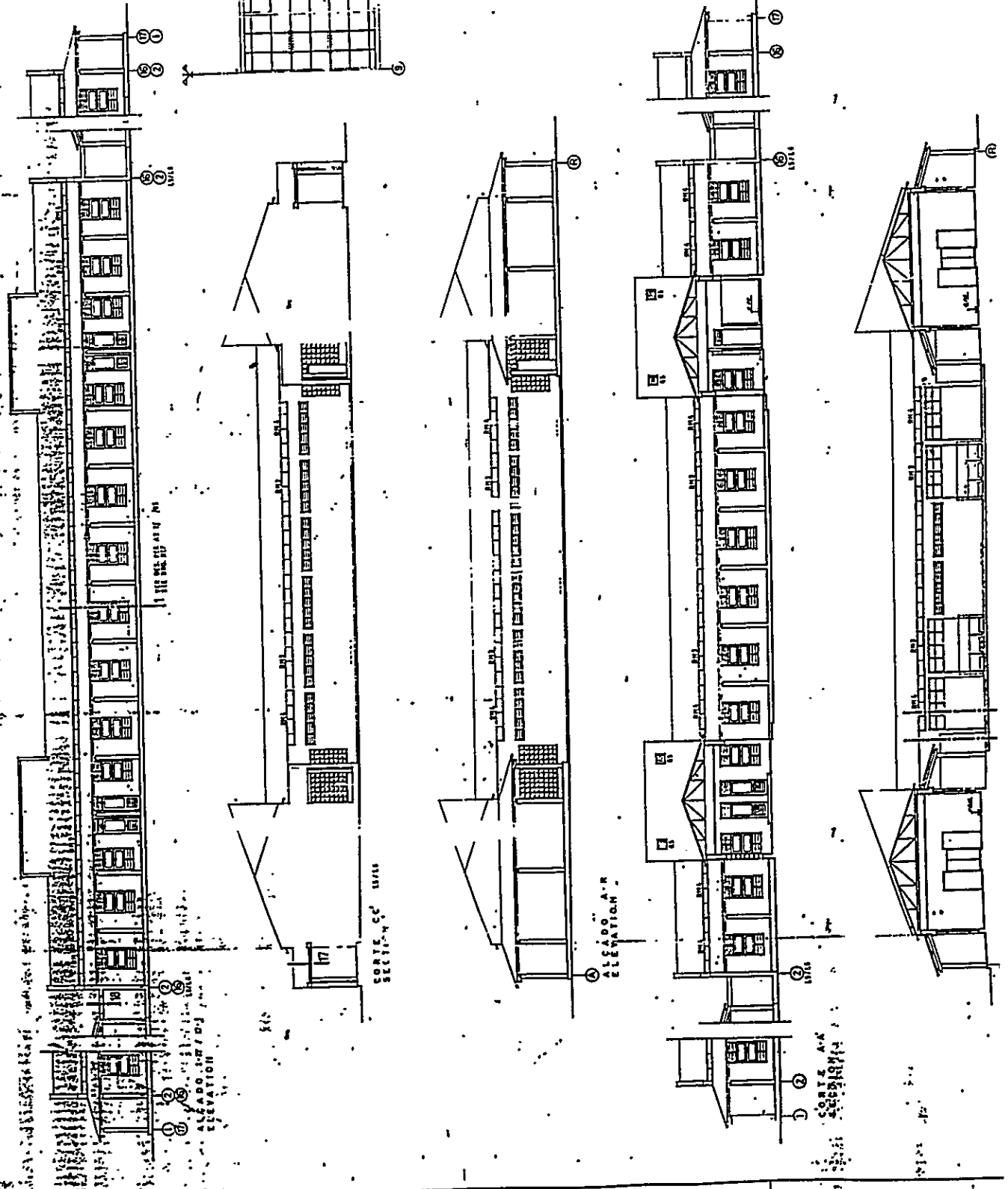


学生寮立面図



学生寮立面図

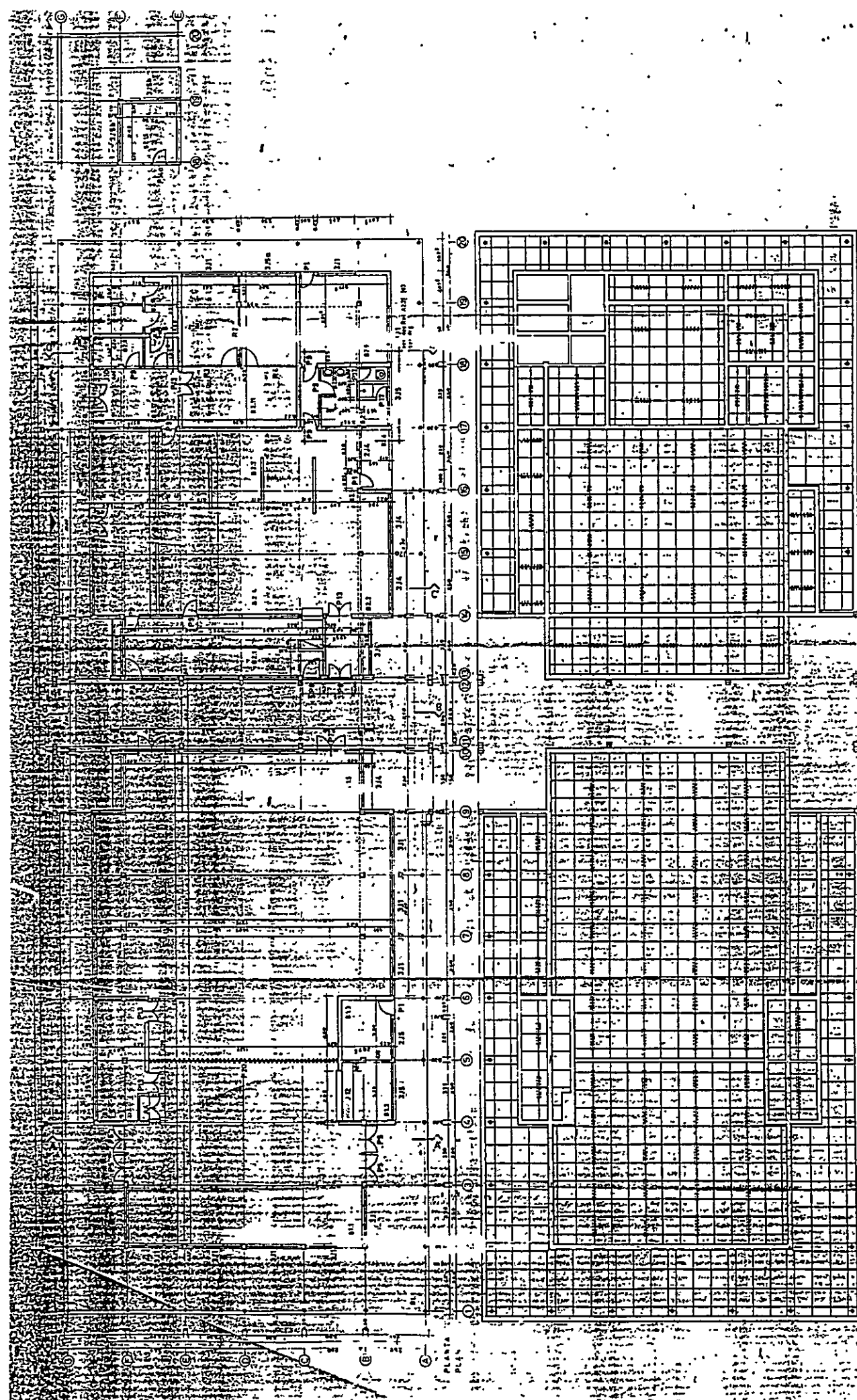
キリマネ教員養成校図面

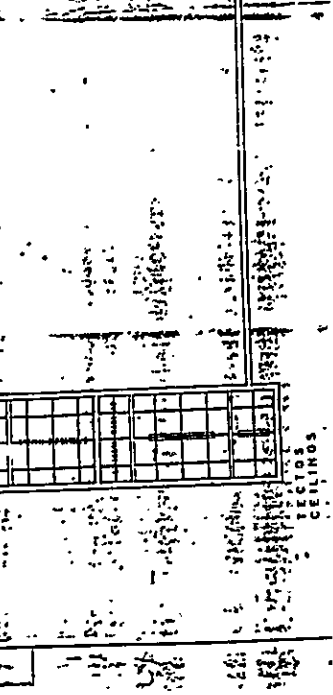
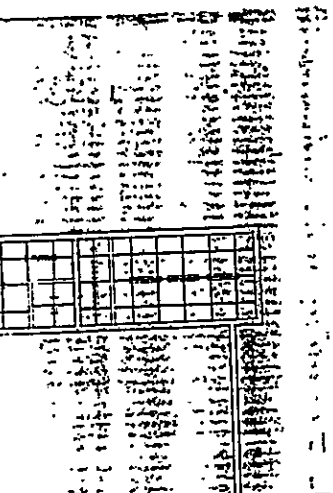
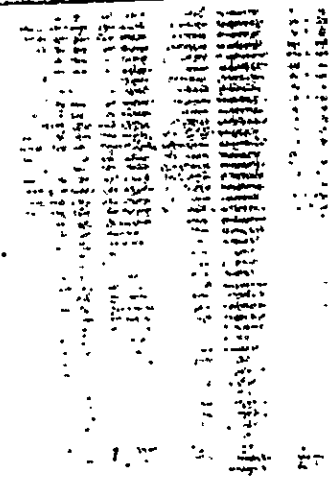
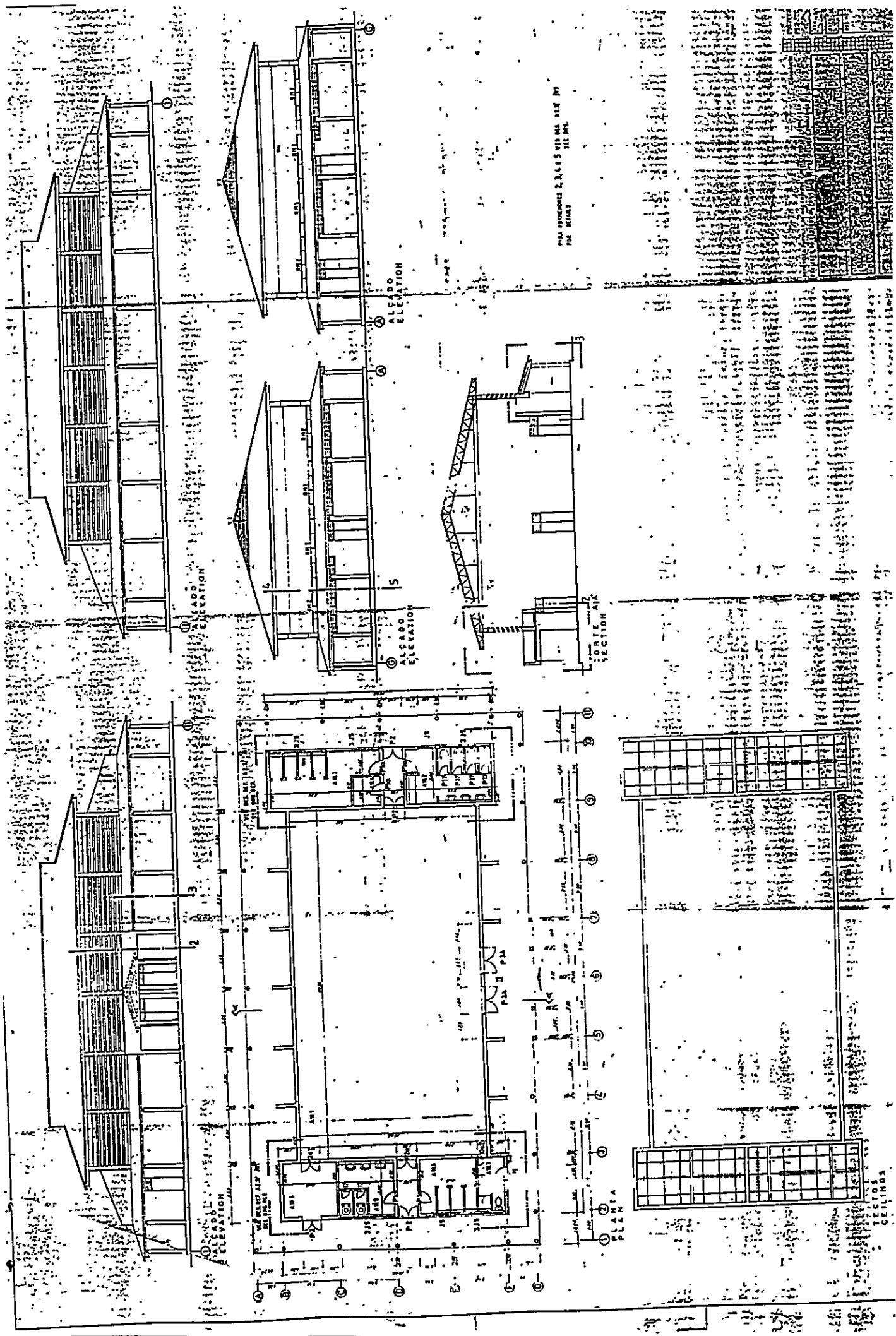


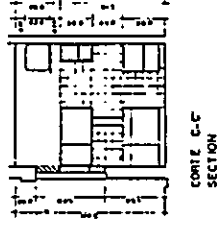
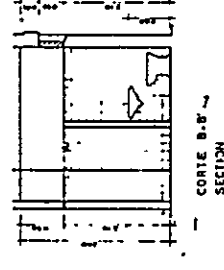
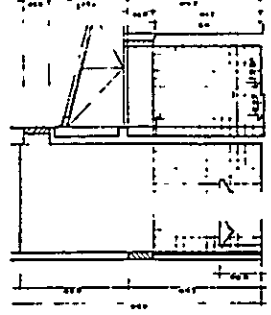
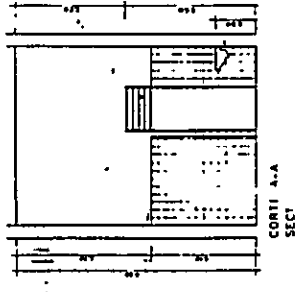
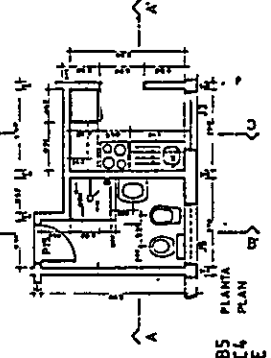
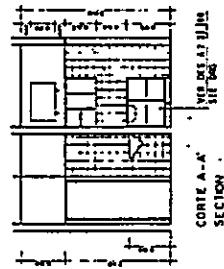
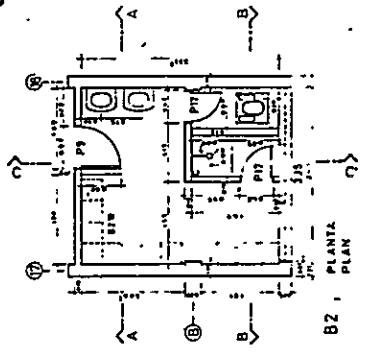
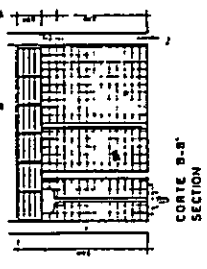
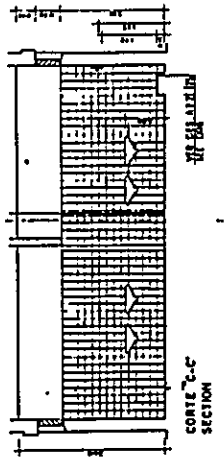
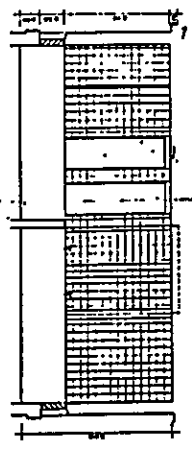
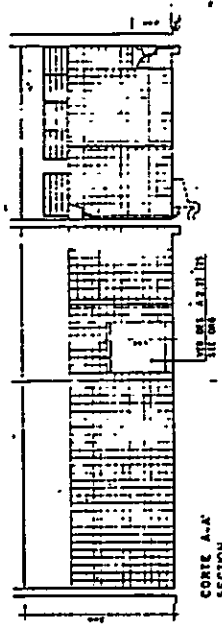
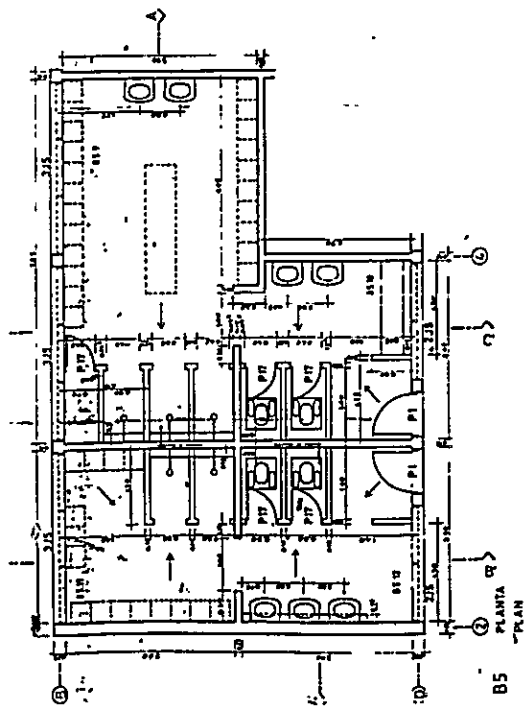
PARA MEMORIAS N.º 12 Y 13 DEL A.º 19 24
 POR DETALLES VER DETALLES
 PARA MEMORIAS N.º 17, 18 Y 19 DEL A.º 19 25
 POR DETALLES VER DETALLES

別添 2

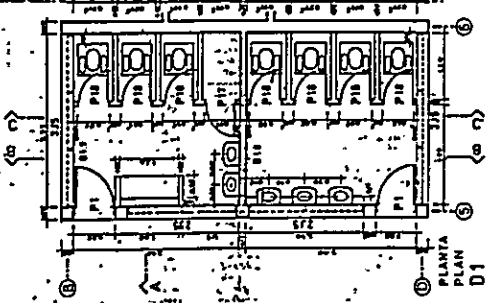
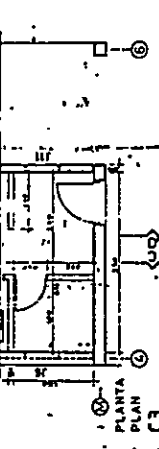
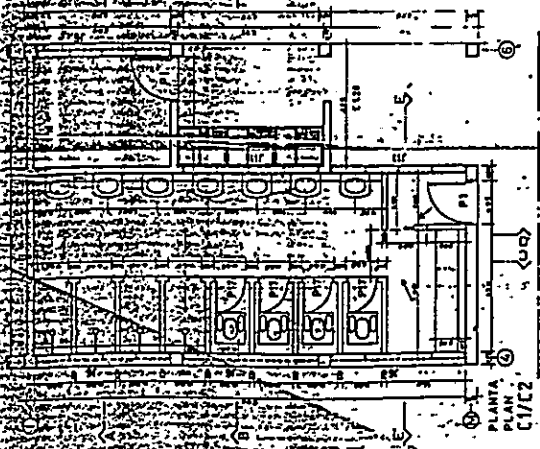
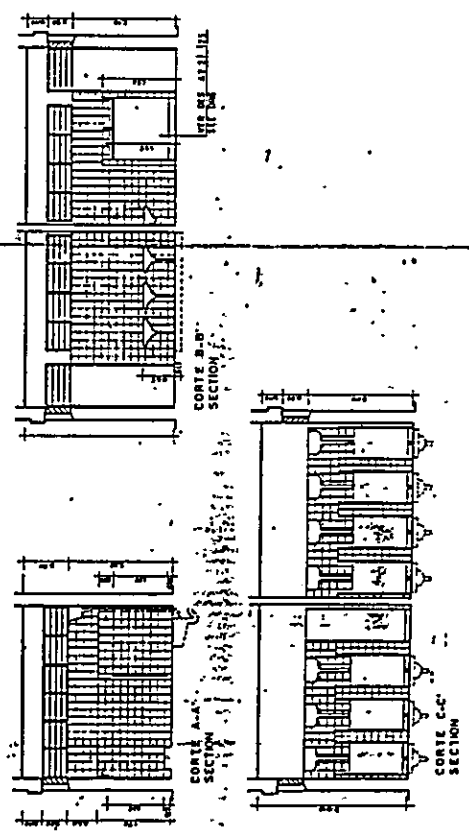
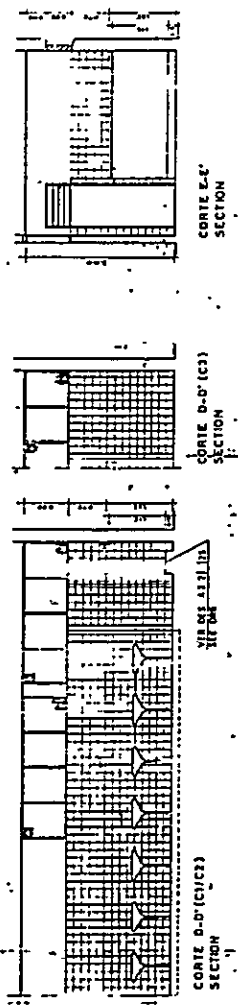
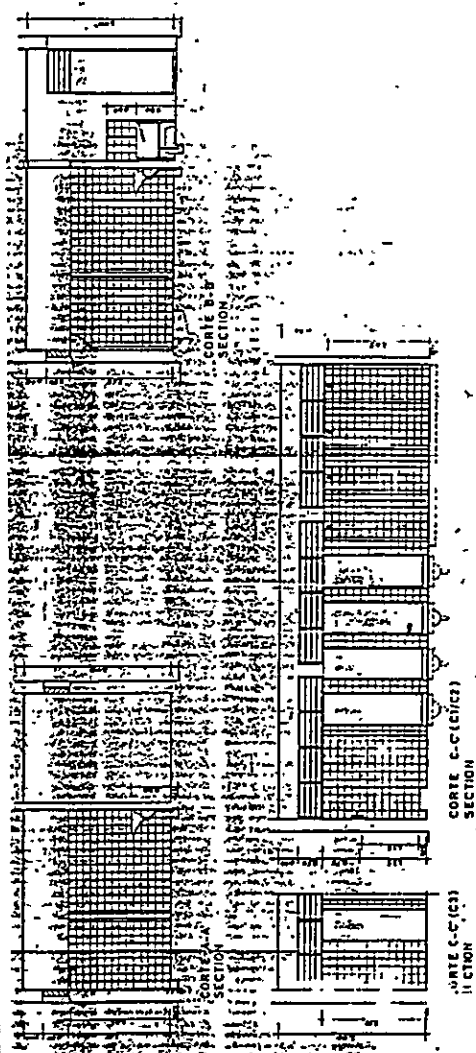
NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



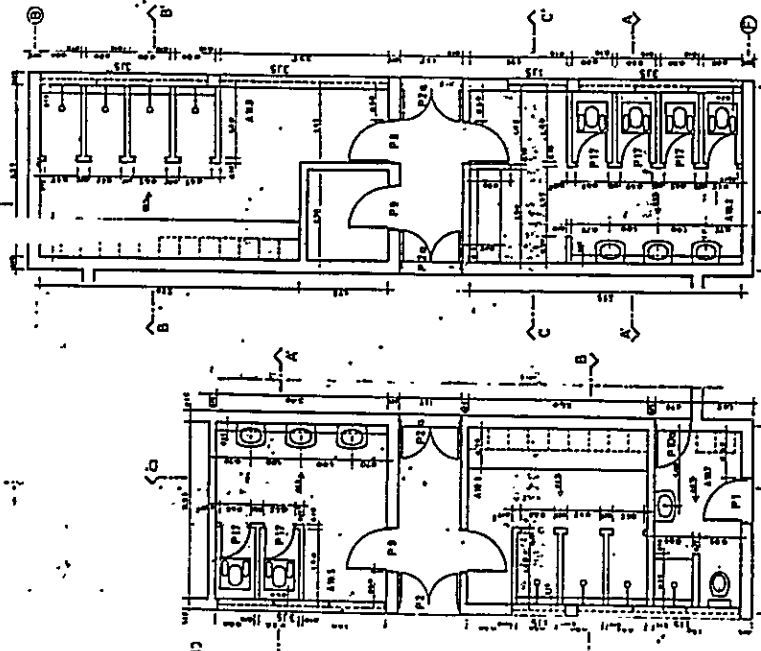
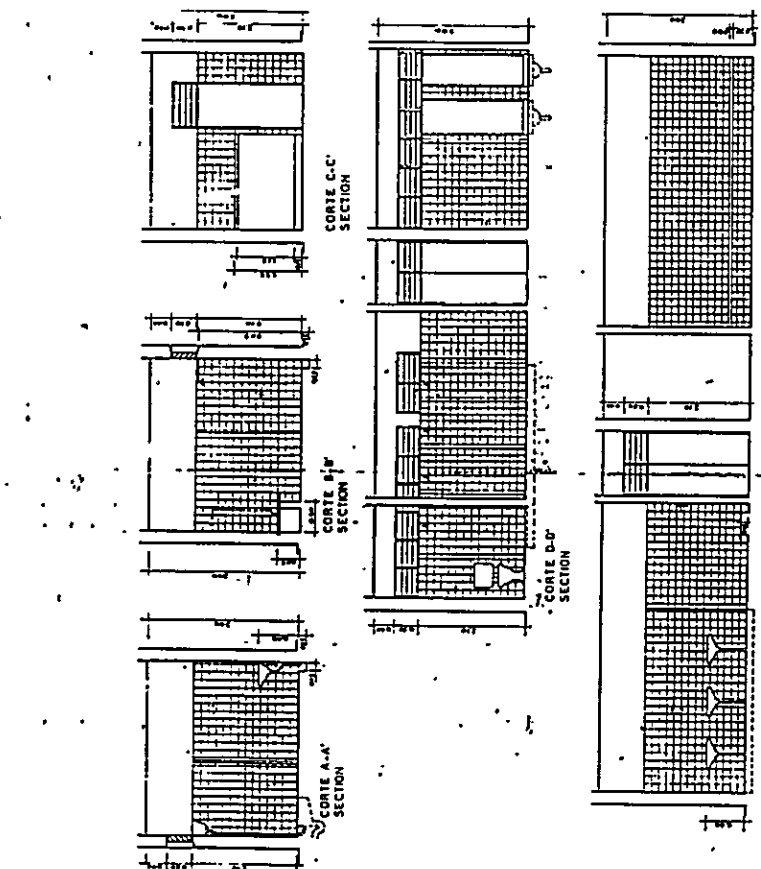
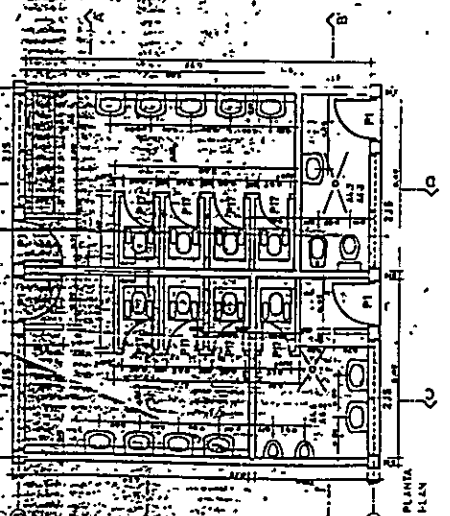
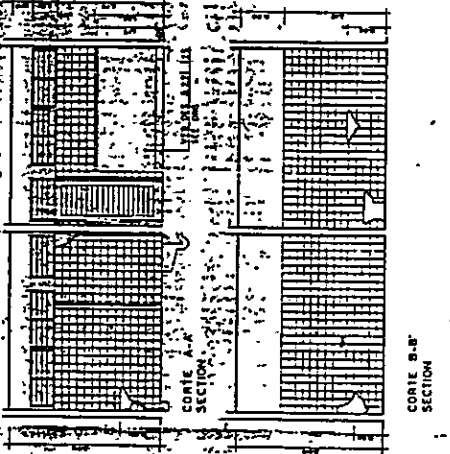
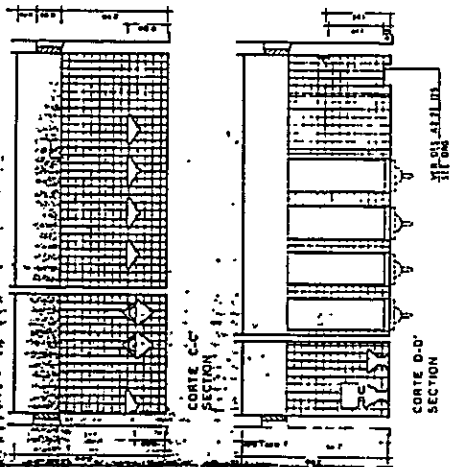




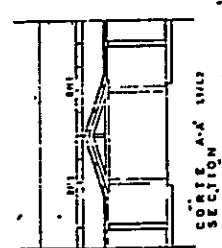
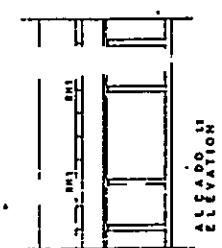
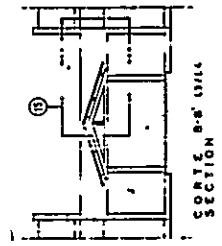
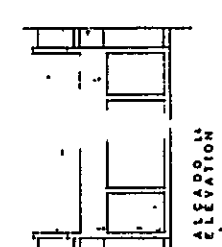
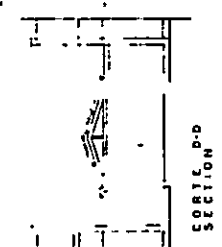
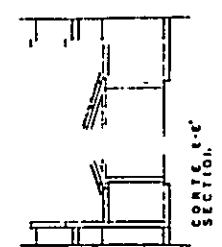
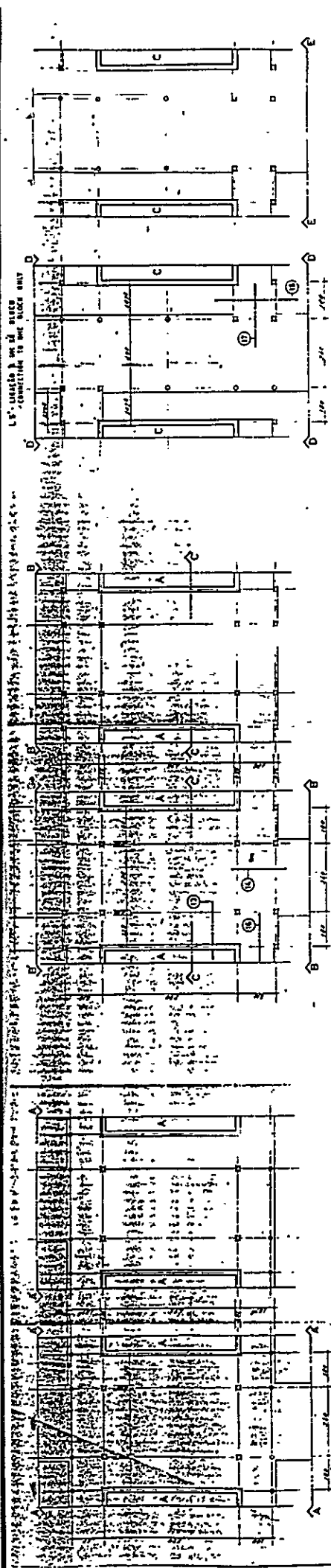
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CUBA CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	
TÍTULO: INSTALACIONES SANITARIAS - BLOCS B2, B5, C1, C2 LAVATORIOS - BLOCKS	AUTOR: A221 103
FECHA: 1971	ESCALA:
PROYECTO:	PLAN:



PROYECTO	INSTALACIONES SANITARIAS Y PUEBOS C1, C2, C3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27, B28, B29, B30, B31, B32, B33, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B44, B45, B46, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B59, B60, B61, B62, B63, B64, B65, B66, B67, B68, B69, B70, B71, B72, B73, B74, B75, B76, B77, B78, B79, B80, B81, B82, B83, B84, B85, B86, B87, B88, B89, B90, B91, B92, B93, B94, B95, B96, B97, B98, B99, B100
CLIENTE	INSTITUCION
FECHA	1981
PROYECTISTA	INSTITUCION
PROYECTO	INSTALACIONES SANITARIAS Y PUEBOS C1, C2, C3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27, B28, B29, B30, B31, B32, B33, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B44, B45, B46, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B59, B60, B61, B62, B63, B64, B65, B66, B67, B68, B69, B70, B71, B72, B73, B74, B75, B76, B77, B78, B79, B80, B81, B82, B83, B84, B85, B86, B87, B88, B89, B90, B91, B92, B93, B94, B95, B96, B97, B98, B99, B100



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS CIENTÍFICOS
 PROYECTO DE LECCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 1970
 INSTALACIONES SANITARIAS - BLOCOS A16, A17, A18



CORTE A-A' SECTION

CORTE B-B' SECTION

CORTE C-C' SECTION

CORTE D-D' SECTION

CORTE E-E' SECTION

CORTE F-F' SECTION

ALEADO LI ELEVATION

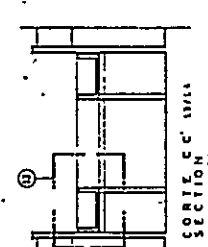
ALEADO LI ELEVATION

ALEADO LI ELEVATION

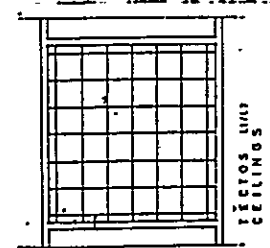
ALEADO LI ELEVATION

ALEADO LI ELEVATION

ALEADO LI ELEVATION



CORTE G-G' SECTION

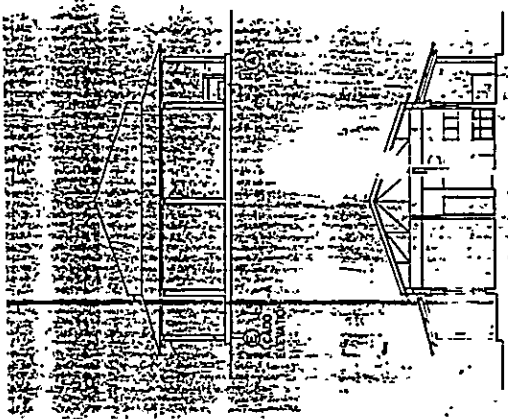


TETOS LUIS CEILING

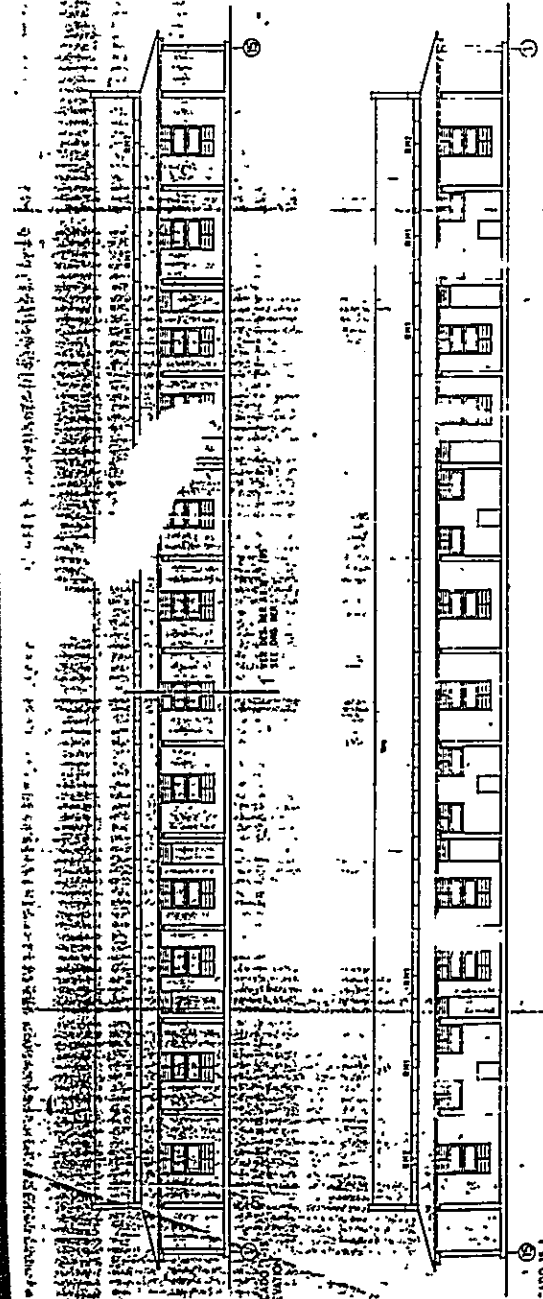
NOTAS

- A- BLOCS TIPO ZEMA "A" STANDARD BLOCS
- C- BLOCS TIPO ZEMA "C" STANDARD BLOCS
- PARA ARMADURAS DE A. U. VEO VEO VER DETALLE "H" PARA DETALLE "H" DE M. VER DETALLE "H"
- CFPP 07-INMANIZUA - 10 BLOCS DE LI EN CONEXIONES ONLY
- CFPP 08-CHINDIO - 10 BLOCS DE LI EN CONEXIONES ONLY

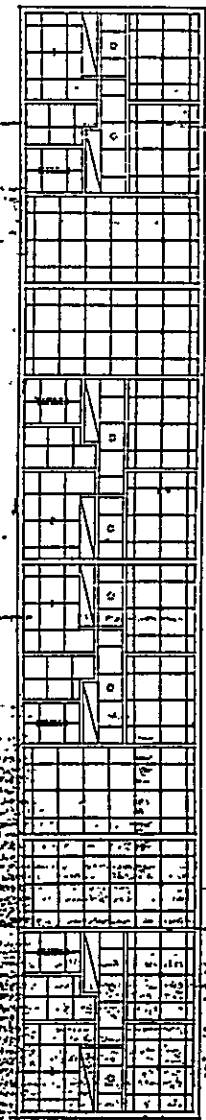
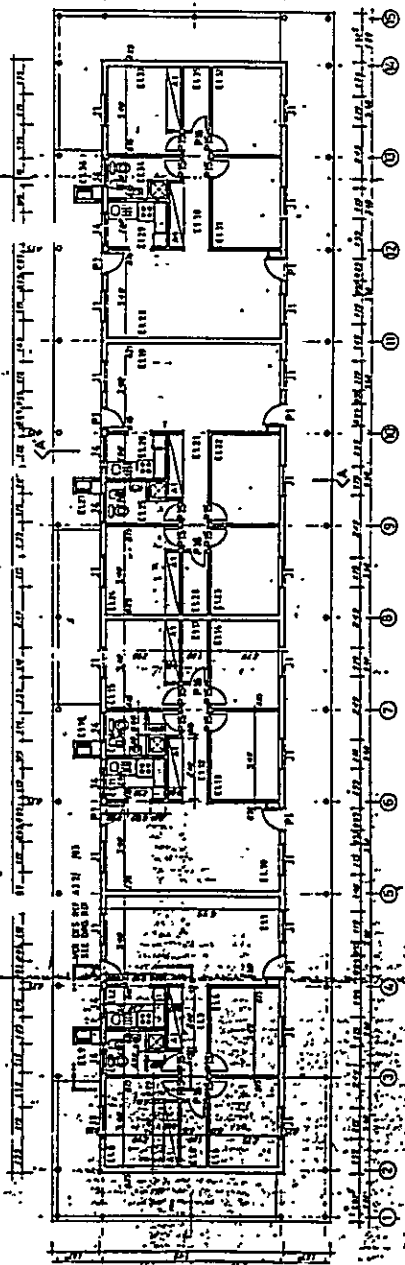
Proyecto: Fecha: Escala:	
Autor: Dibuja: Revisa:	Cliente: Lugar: Fecha:
Materiales: Bloques: Mortar: Grapas:	Estructura: Vigas: Columnas: Cimentación:
Notas: 1. 2. 3.	Observaciones: 1. 2. 3.



CORTE 2nd SECTION



2100 1 SECTION



205 LINDS

PROJECT OF	DATE
LOCATION	1917
ARCHITECT	1917
ENGINEER	1917
CONTRACTOR	1917

南ア建設資材単価（小売価格）

単位R（ランド）

名 称	規 格	単位	単 価	備 考
アルミ引き違い窓（ガラス含）	2.4mx2.1m	本	765	
木製ドア枠（両開き用）	2,032x1515	本	194	
木製ドア枠（片開き用）モル付	2,032x762	本	149	
木製ドア枠（片開き用）モル無	2,032x813	本	108	
木製ドア（上部アーチ）	2,032x813	本	370	
木製ドア（ホローコア）	2,032x813	本	85-215	
木製ドア（ホローコア）	2,032x610	本	75	
木製ドア（ホローコア）	2,032x686	本	108	
空錠	ステンレス	ヶ	34	
シリンダー錠	ステンレス	ヶ	23-45	
床セラミックタイル	450角	m ²	54-67	
モザイクタイル	紙張り300x300	m ²	95-116	
50角タイル	紙張り300x300	m ²	91-133	
ペイント（水性）	5ℓ缶	缶	150	
ペイント（油性）	25ℓ缶	缶	90	
シリコンシーラント	310ml	本	17.5	
アクリルシーラント	310ml	缶	12.49	
PVCパイプ	110m/m 6m	本	45	
PVCパイプ（水道用）	25m/m	m	2.91	
PVCパイプ（水道用）	50m/m	m	11.60	
鋼管パイプ（水道用）	25m/m 6m	本	65.66	
セメント	50kg	袋	19.62	
ベニヤ板（コンクリート用）	1,200x2,400 19m/m	枚	170.29	19m/mが標準
ベニヤ板（インテリア用）	1,200x2,400 19m/m	枚	106.91	
鉄筋	D10m/m	T	3,384	
鉄筋	D13m/m	T	1,436	

モザンビーク国の労働者賃金

単位MT (メティカ)

No	項 目	単 位	単 価	備 考
1	世話役	月	535,900	
2	一般作業員	月	271,200	
3	型枠大工	月	323,500	
4	鉄筋工	月	323,500	
5	電気工	月	531,900	
6	機械設備工	月	323,500	
7	配管工	月	323,500	
8	溶接工	月	323,500	
9	重機オペレーター	月	347,900	
10	運転手	月	347,900	
11	土木技術者	月	1,581,700	
12	電気技術者	月	1,581,700	
13	機械技術者	月	1,581,700	
14	事務補助員	月	277,200	
15	タイピスト	月	497,400	
16	警備員	月	302,100	
17				
18				

