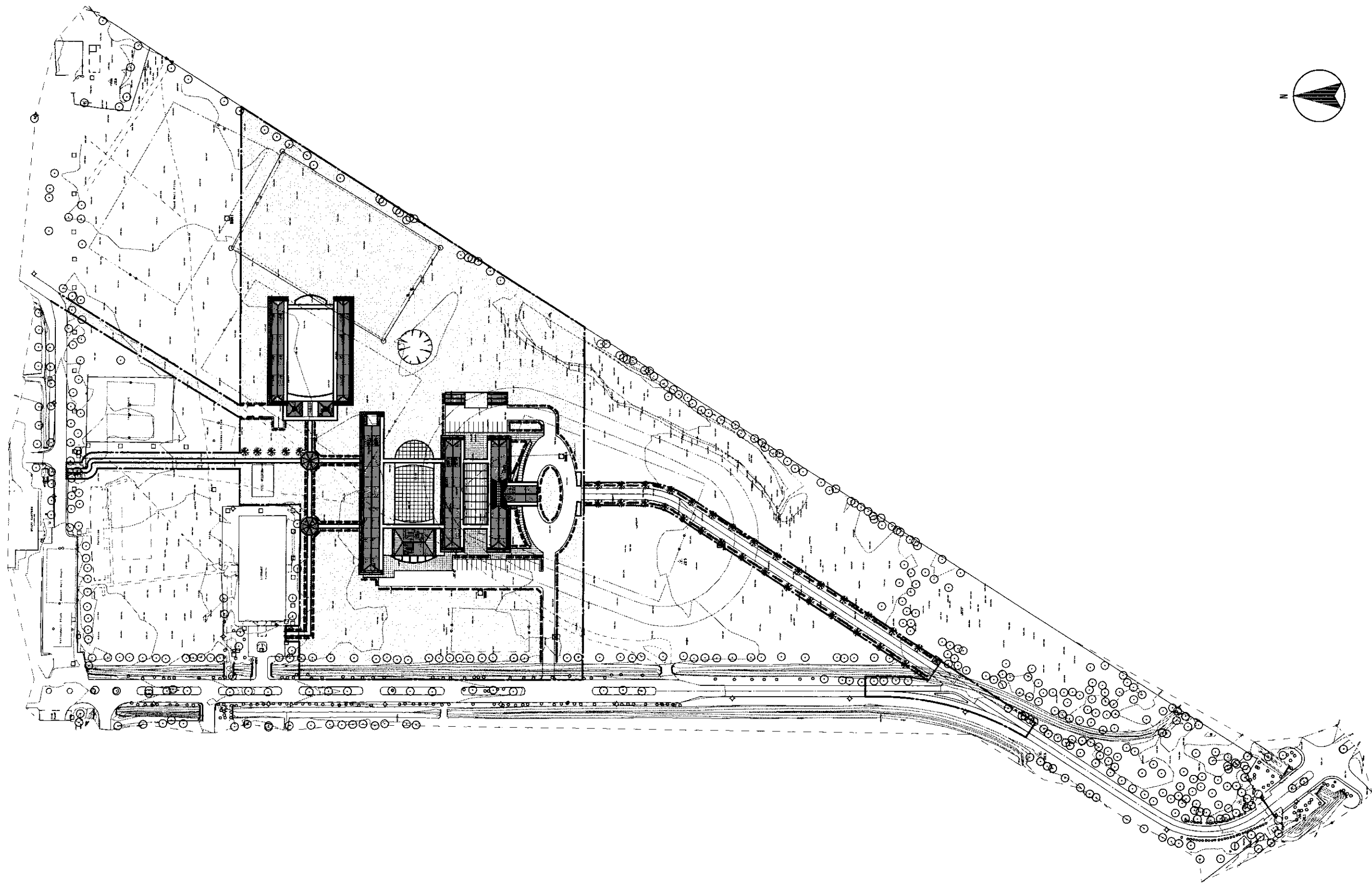
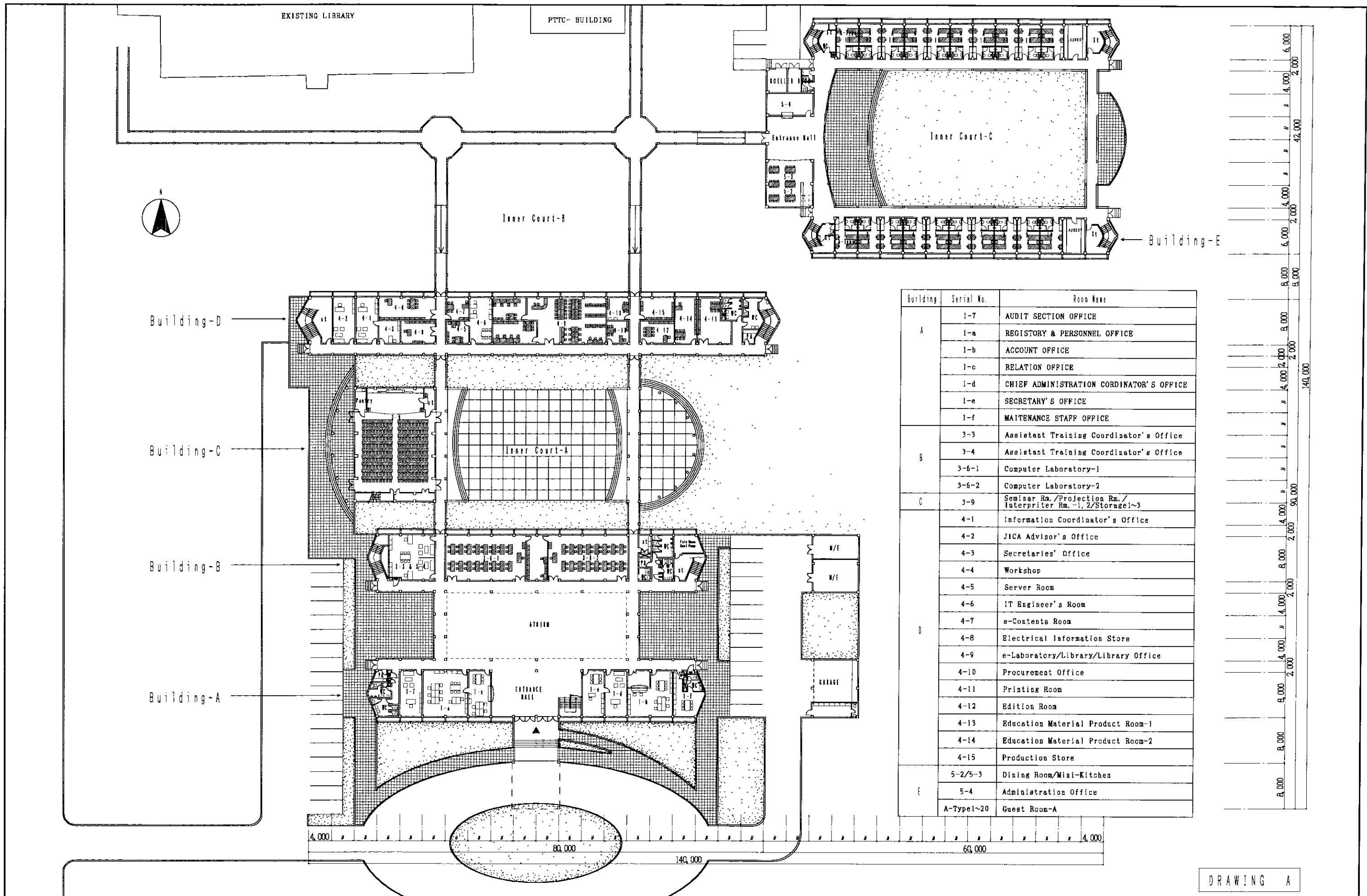


3-2-3 基本設計図・機材リスト

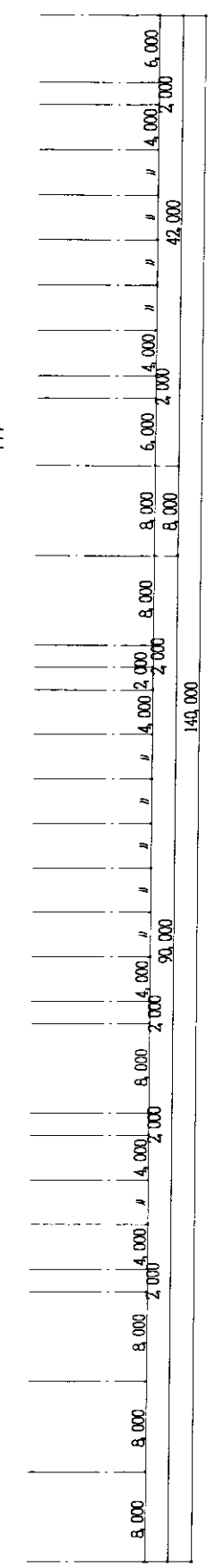
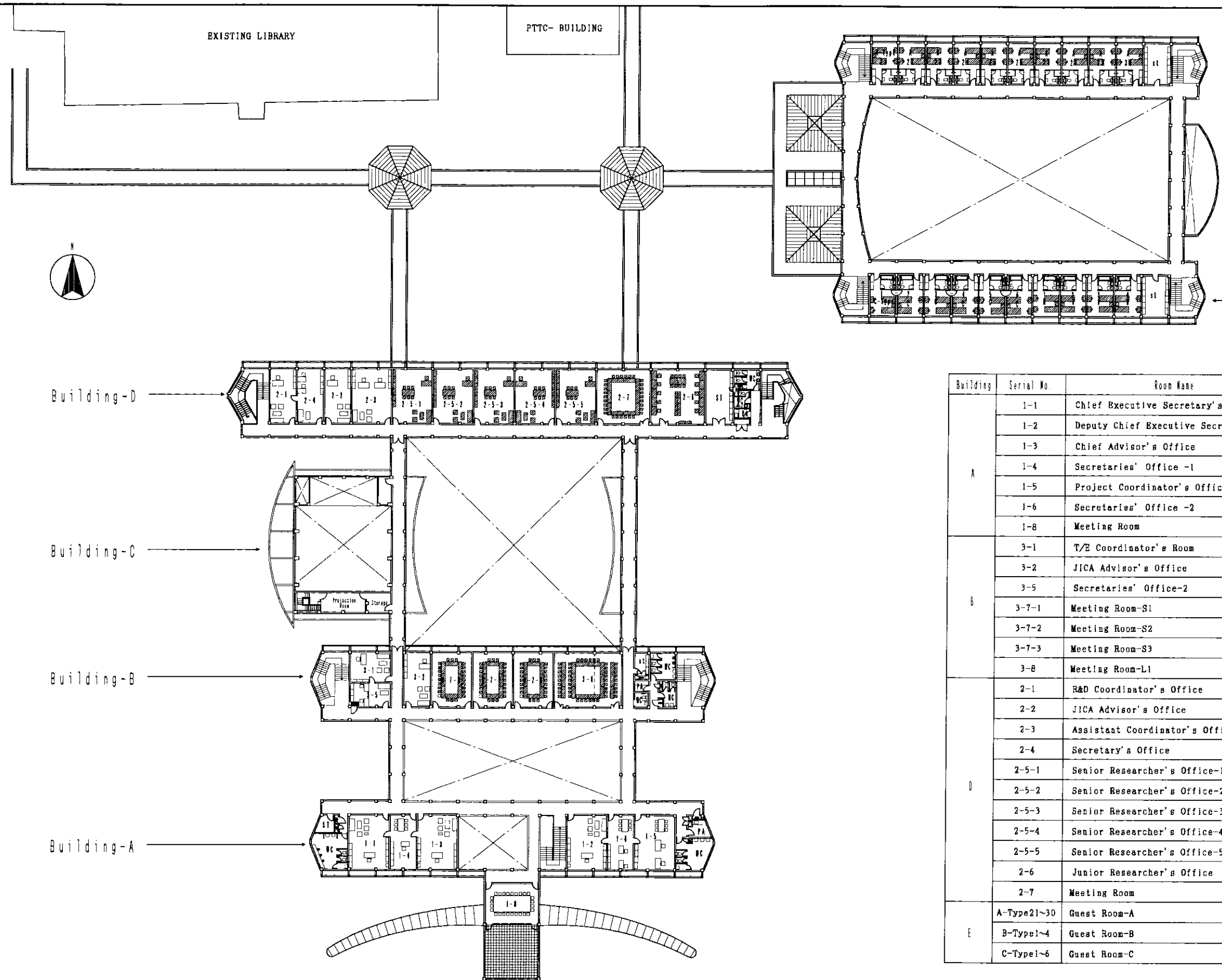


PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE 1:2000	DATE MARCH, 2001	DWG. TITLE SITE PLAN-2	DWG. NO. 1
--	--	-----------------	---------------------	---------------------------	---------------

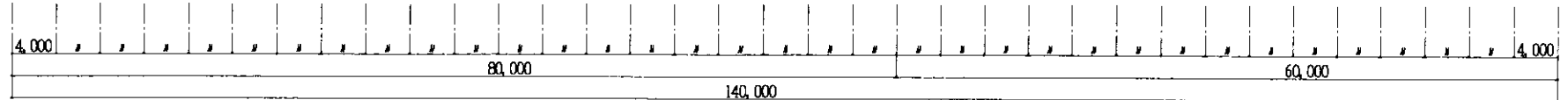


Building	Serial No.	Room Name
A	1-7	AUDIT SECTION OFFICE
	1-a	REGISTRY & PERSONNEL OFFICE
	1-b	ACCOUNT OFFICE
	1-c	RELATION OFFICE
	1-d	CHIEF ADMINISTRATION CORDINATOR'S OFFICE
	1-e	SECRETARY'S OFFICE
B	3-3	Assistant Training Coordinator's Office
	3-4	Assistant Training Coordinator's Office
	3-6-1	Computer Laboratory-1
C	3-6-2	Computer Laboratory-2
	3-9	Seminar Rm./Projection Rm./Interpreter Rm.-1, 2/Storage1~3
D	4-1	Information Coordinator's Office
	4-2	JICA Advisor's Office
	4-3	Secretaries' Office
	4-4	Workshop
	4-5	Server Room
	4-6	IT Engineer's Room
	4-7	e-Contents Room
	4-8	Electrical Information Store
	4-9	e-Laboratory/Library/Library Office
	4-10	Procurement Office
E	4-11	Printing Room
	4-12	Edition Room
	4-13	Education Material Product Room-1
	4-14	Education Material Product Room-2
	4-15	Production Store
E	5-2/5-3	Dining Room/Mini-Kitchen
	5-4	Administration Office
A-Typel~20		Guest Room-A

DRAWING A



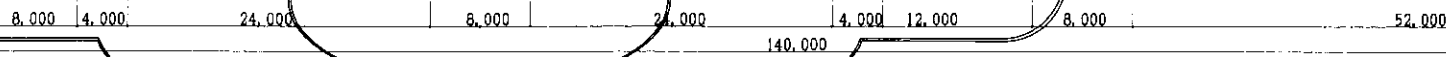
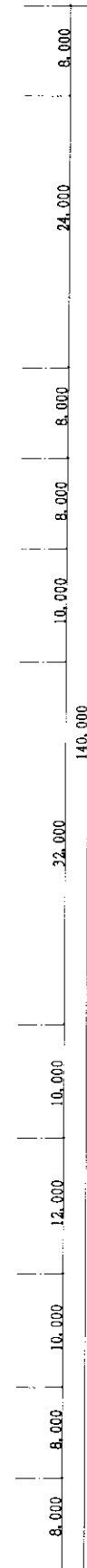
Building	Serial No.	Room Name
A	1-1	Chief Executive Secretary's Room
	1-2	Deputy Chief Executive Secretary's Room
	1-3	Chief Advisor's Office
	1-4	Secretaries' Office -1
	1-5	Project Coordinator's Office
	1-6	Secretaries' Office -2
	1-8	Meeting Room
	B	3-1
3-2		JICA Advisor's Office
3-5		Secretaries' Office-2
3-7-1		Meeting Room-S1
3-7-2		Meeting Room-S2
3-7-3		Meeting Room-S3
3-8		Meeting Room-L1
D		2-1
	2-2	JICA Advisor's Office
	2-3	Assistant Coordinator's Office
	2-4	Secretary's Office
	2-5-1	Senior Researcher's Office-1
	2-5-2	Senior Researcher's Office-2
	2-5-3	Senior Researcher's Office-3
	2-5-4	Senior Researcher's Office-4
	2-5-5	Senior Researcher's Office-5
	2-6	Junior Researcher's Office
2-7	Meeting Room	
E	A-Type21~30	Guest Room-A
	B-Type1~4	Guest Room-B
	C-Type1~6	Guest Room-C

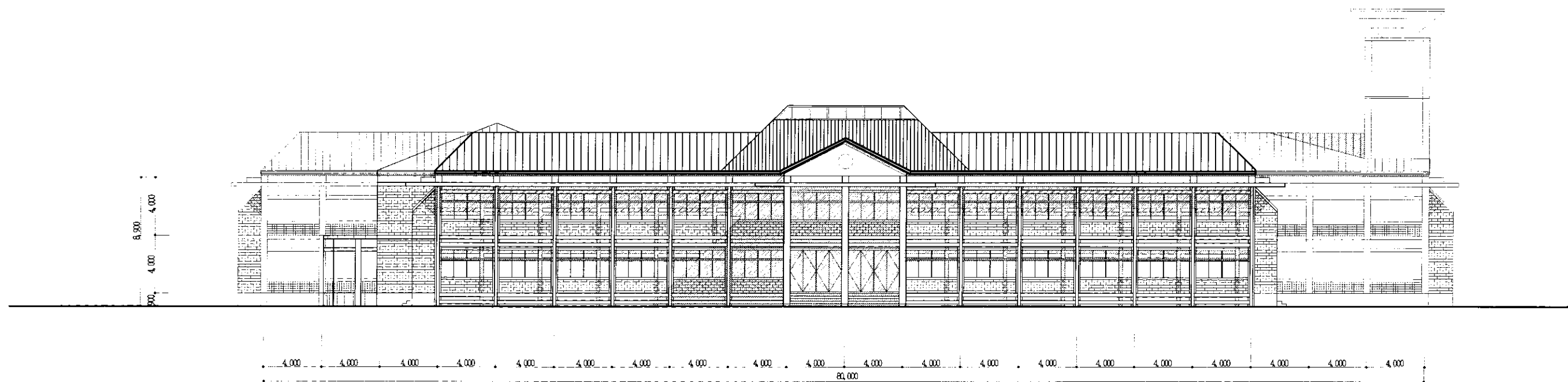


DRAWING B

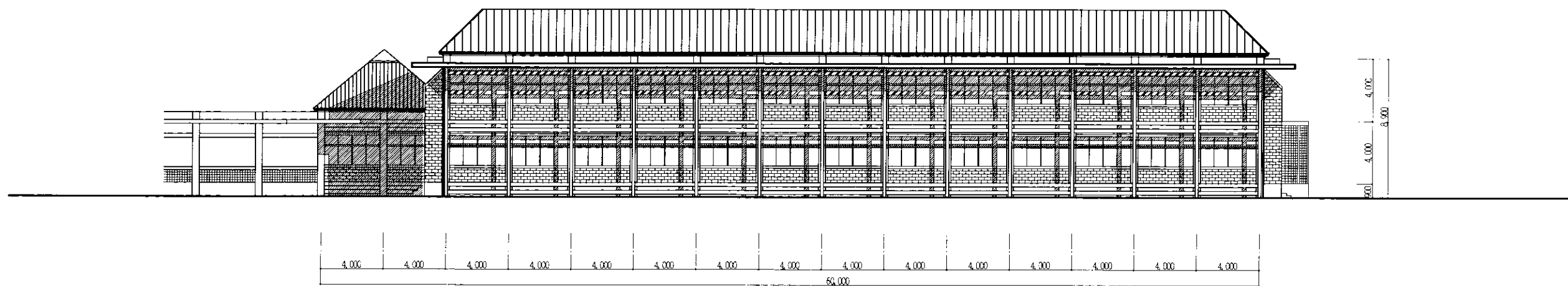
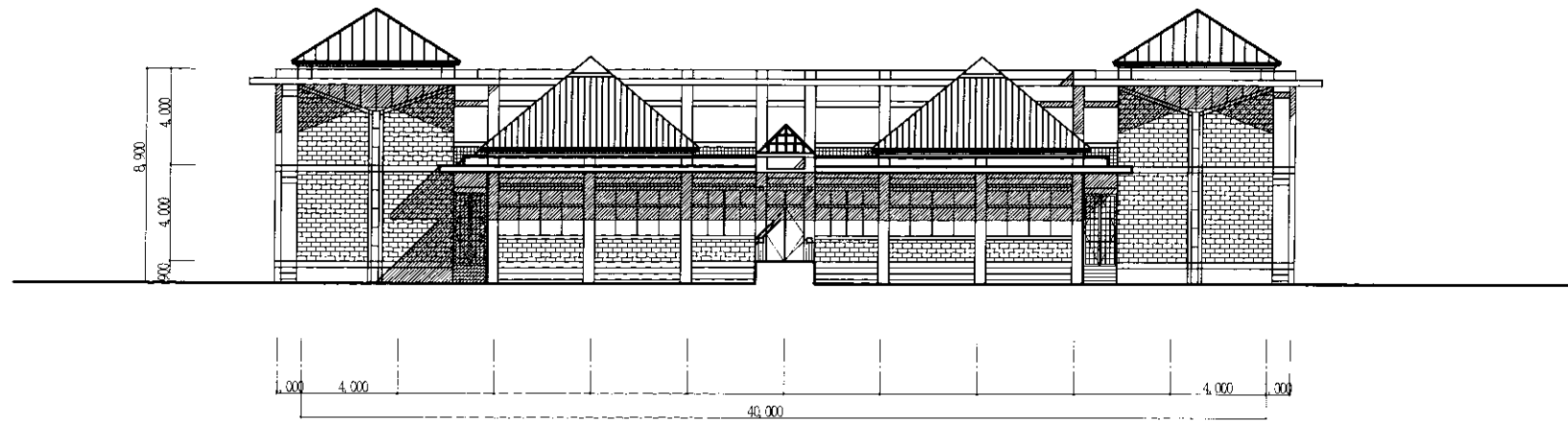
EXISTING LIBRARY

PTTC- BUILDING

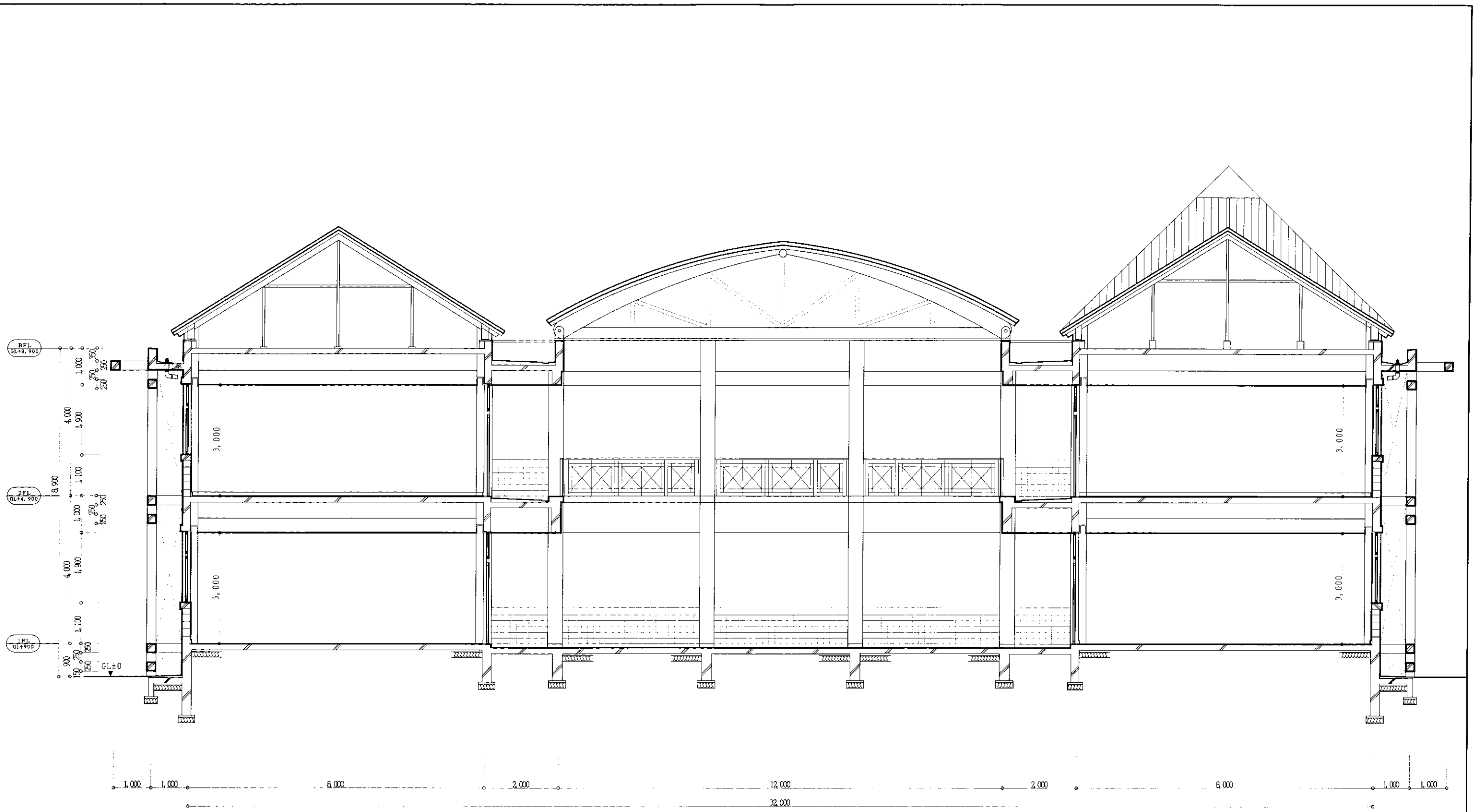




PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE 1:300	DATE MARCH. 2001	DRG. TITLE ELEVATION-1	DRG. NO. 5
--	--	----------------	---------------------	---------------------------	---------------

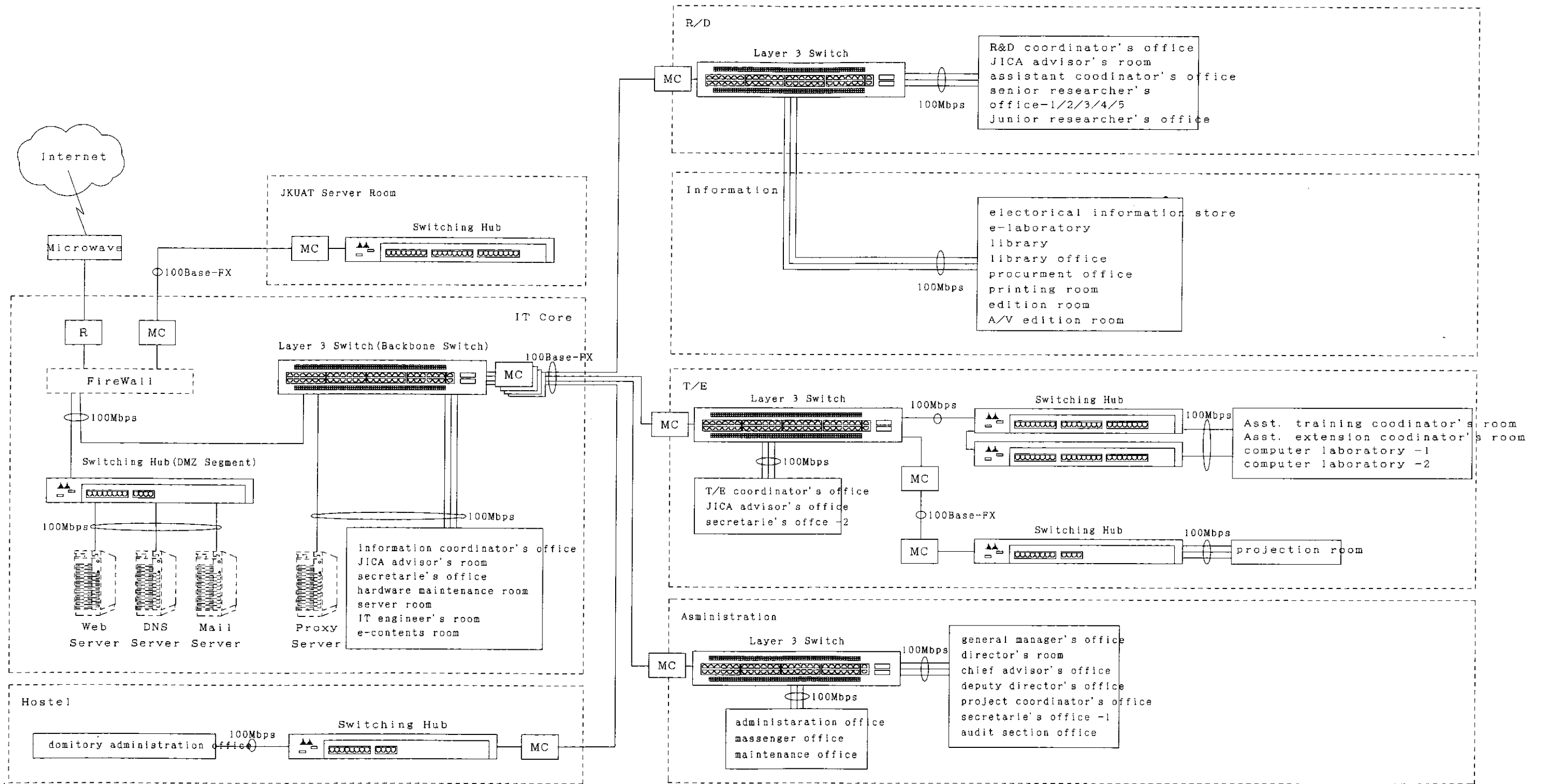


PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE 1:300	DATE MARCH, 2001	DWG. TITLE ELEVATION-2	DWG. NO. 6
--	--	----------------	---------------------	---------------------------	---------------

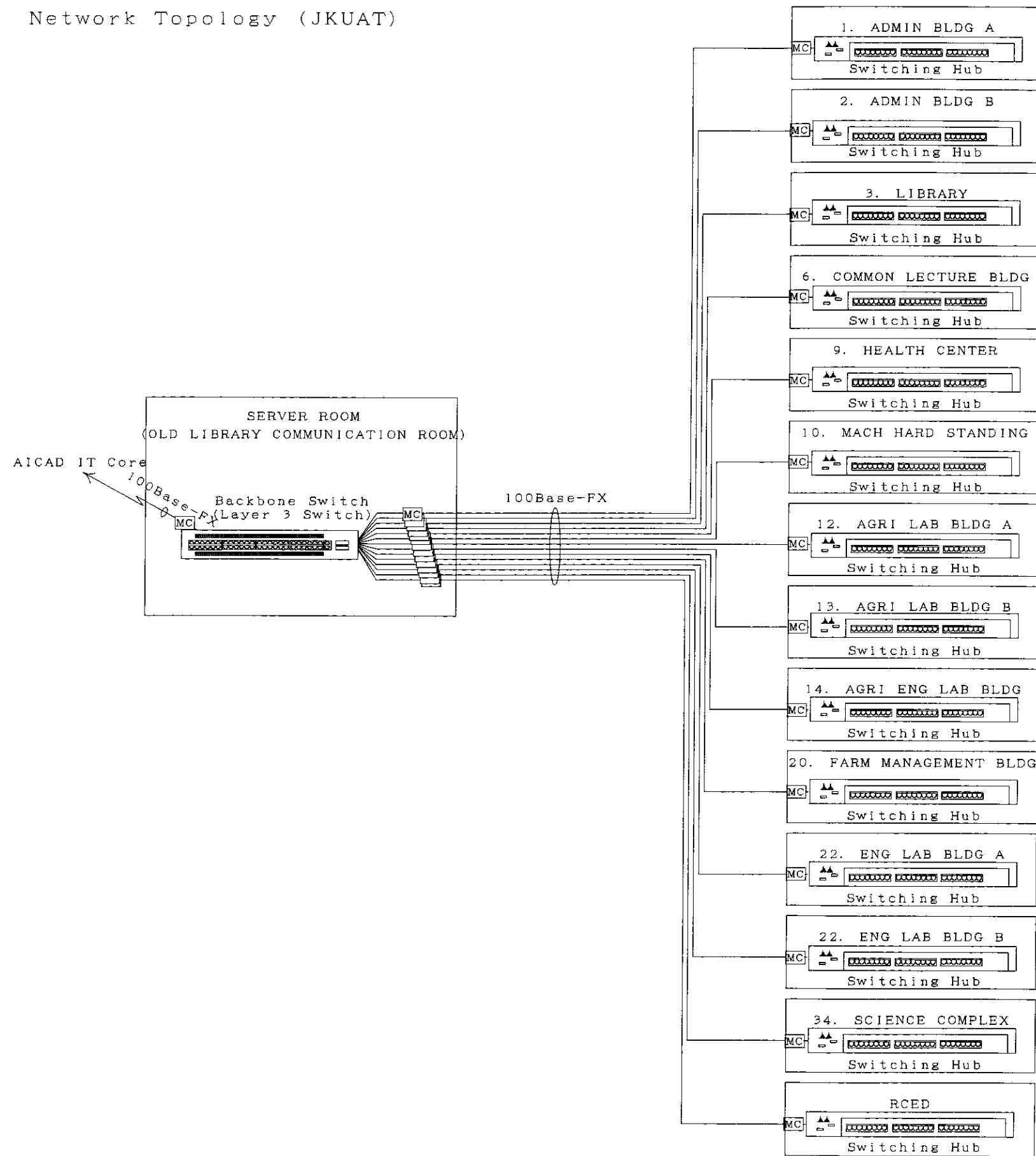


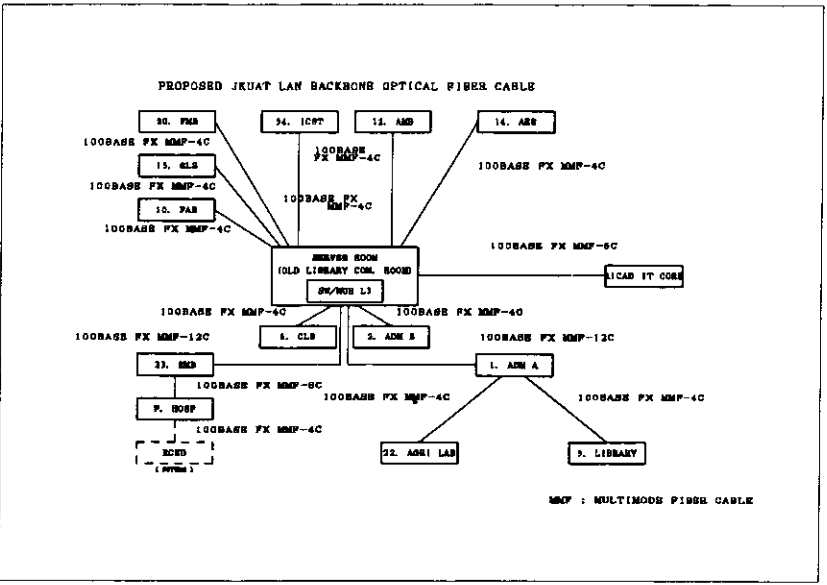
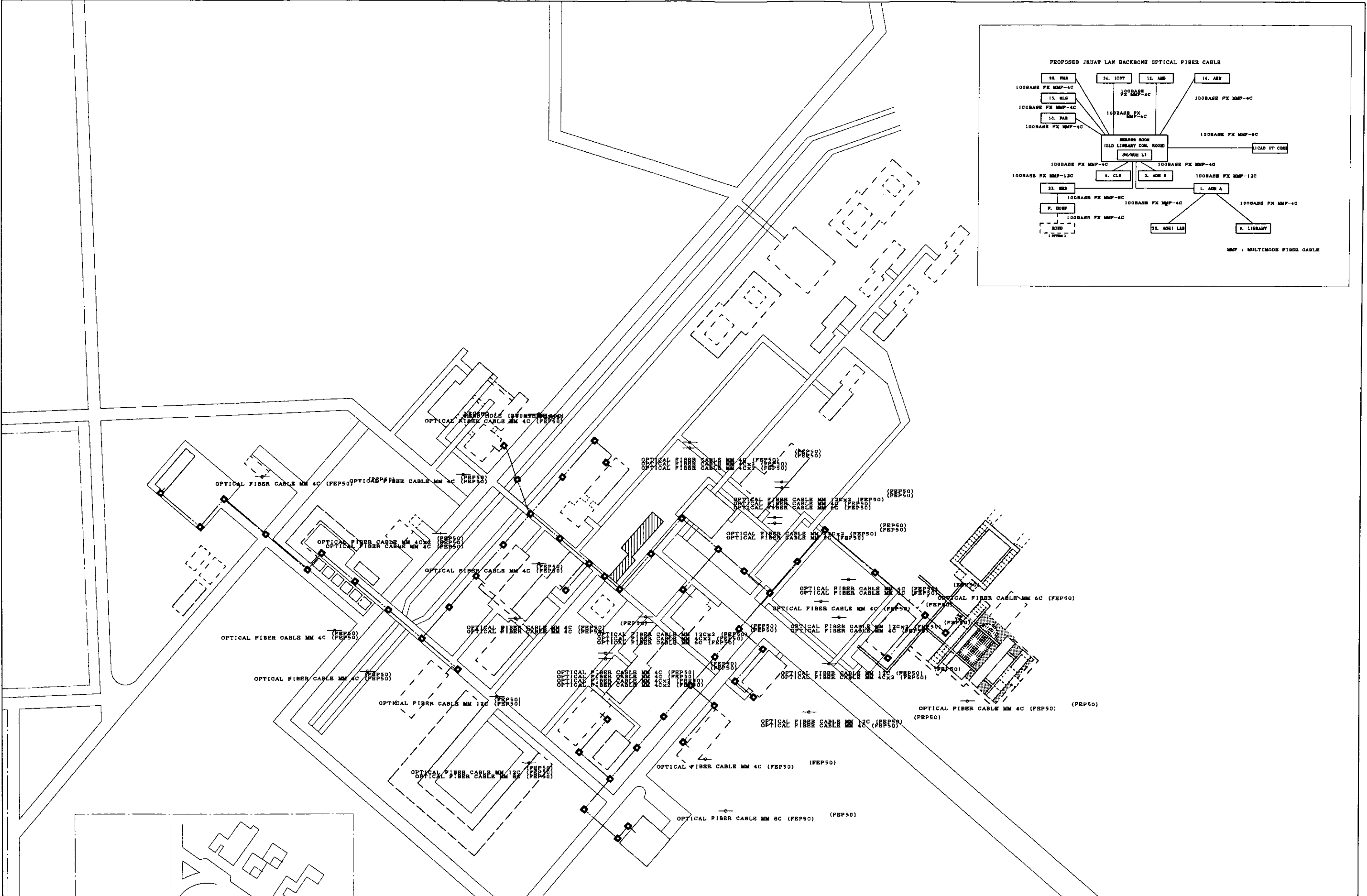
PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE 1:100	DATE 1 FEB. 2001	DRG. TITLE SECTION	DRG. NO. 7
--	--	----------------	---------------------	-----------------------	---------------

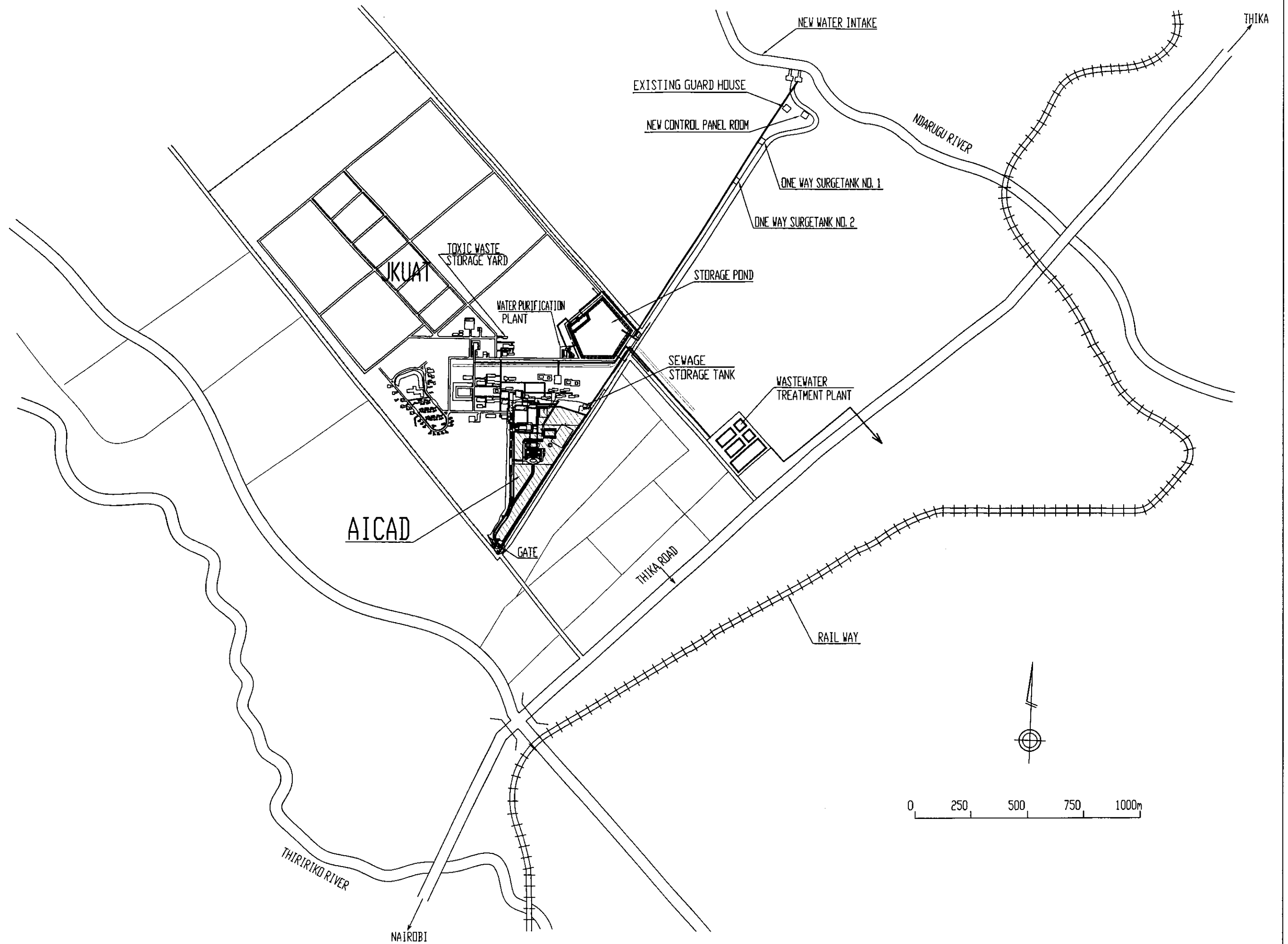
Network Topology



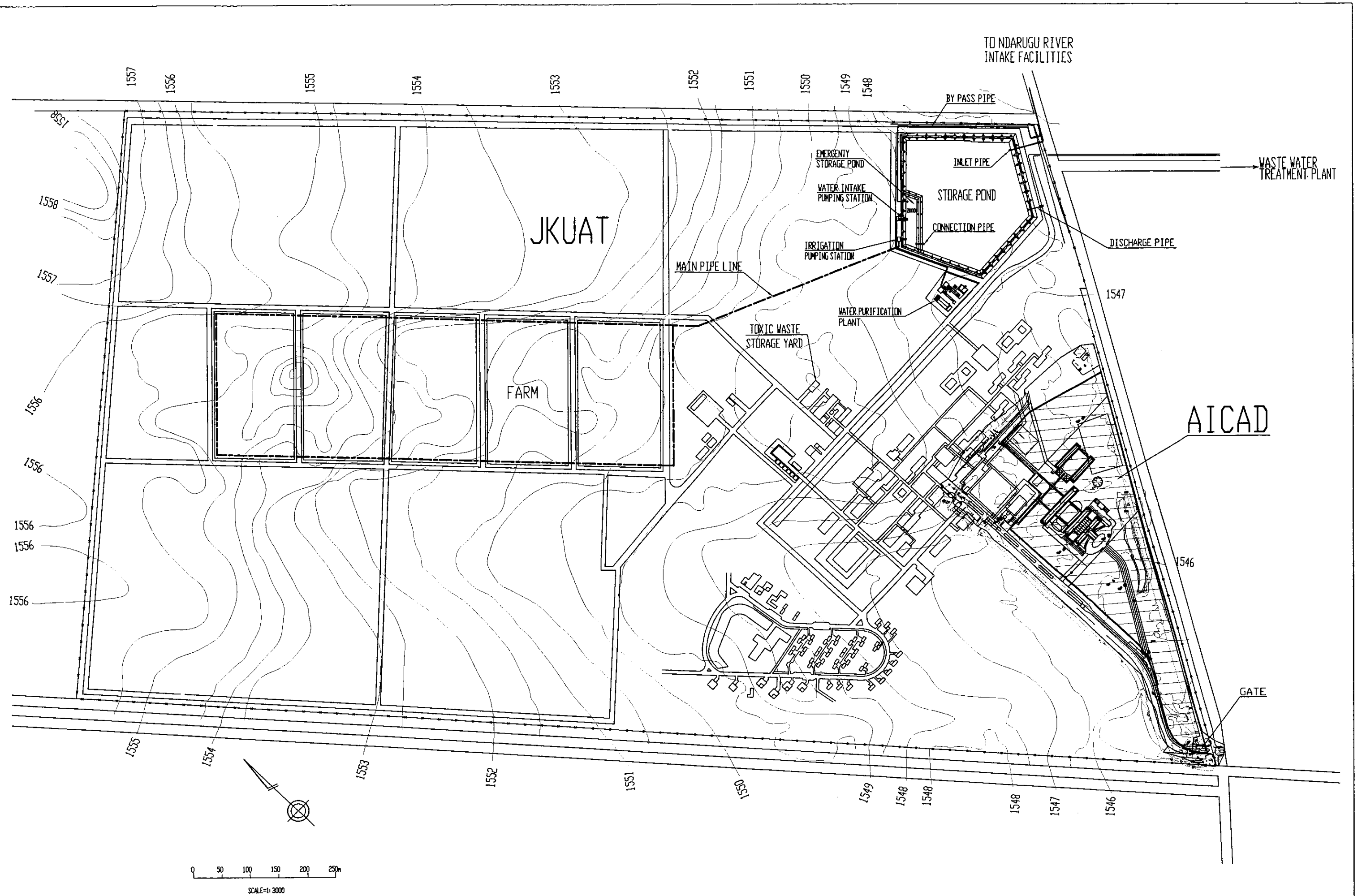
Network Topology (JKUAT)



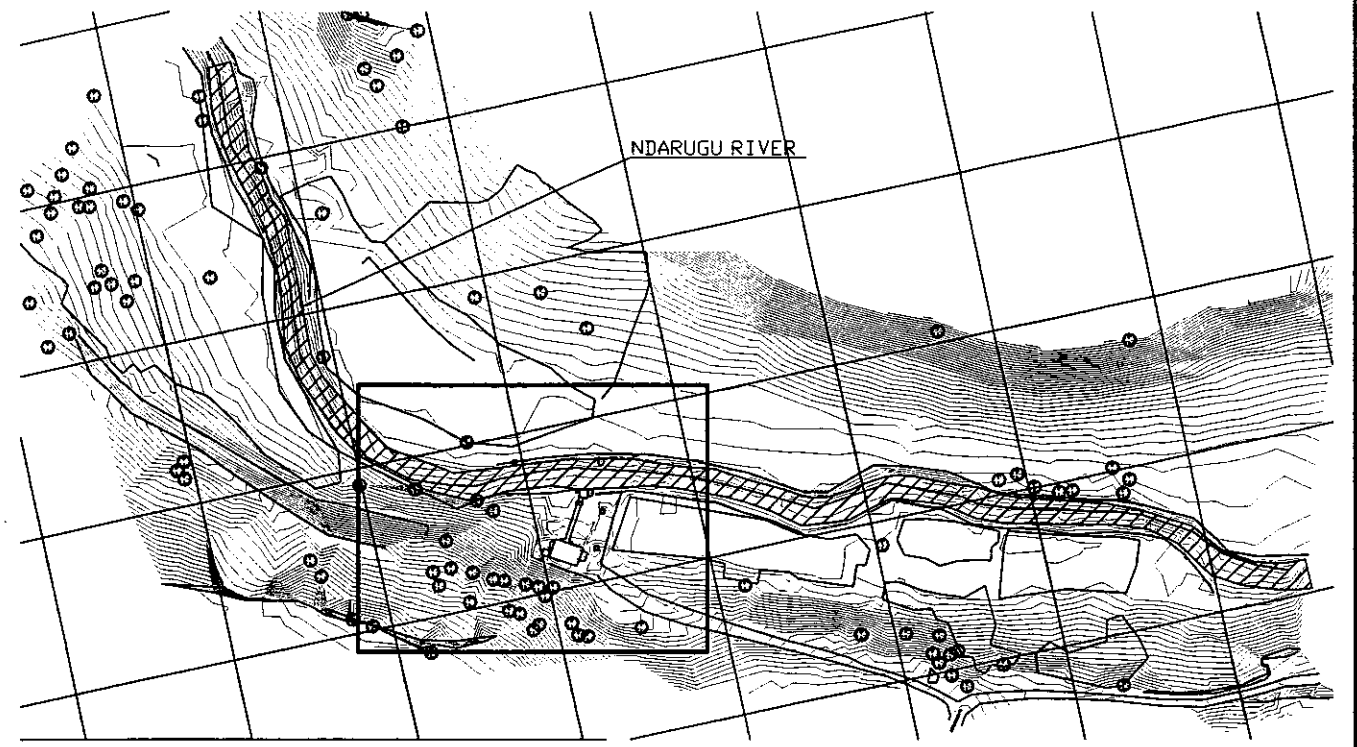
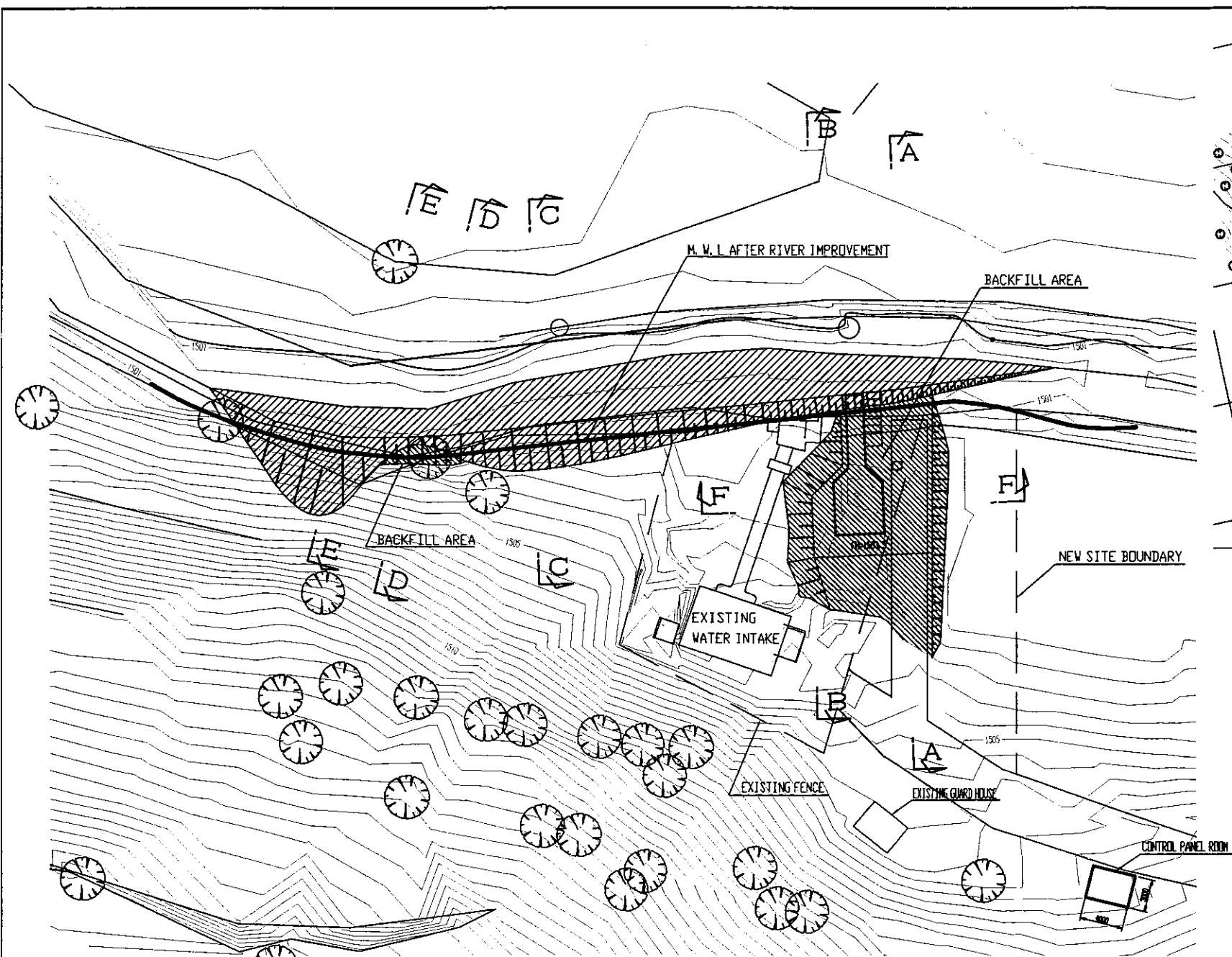




<p>PROJECT TITLE</p> <p>THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA</p>	<p>FACILITY DESIGN</p> <p>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL</p>	<p>SCALE</p> <p>1 : 8000</p>	<p>DATE</p> <p>MAR . 2001</p>	<p>DWG. TITLE</p> <p>LAYOUT WATER SUPPLY AND SEWAGE FACILITIES FOR JKUAT</p>	<p>DWG. NO.</p> <p>W-1</p>
--	---	------------------------------	-------------------------------	--	----------------------------

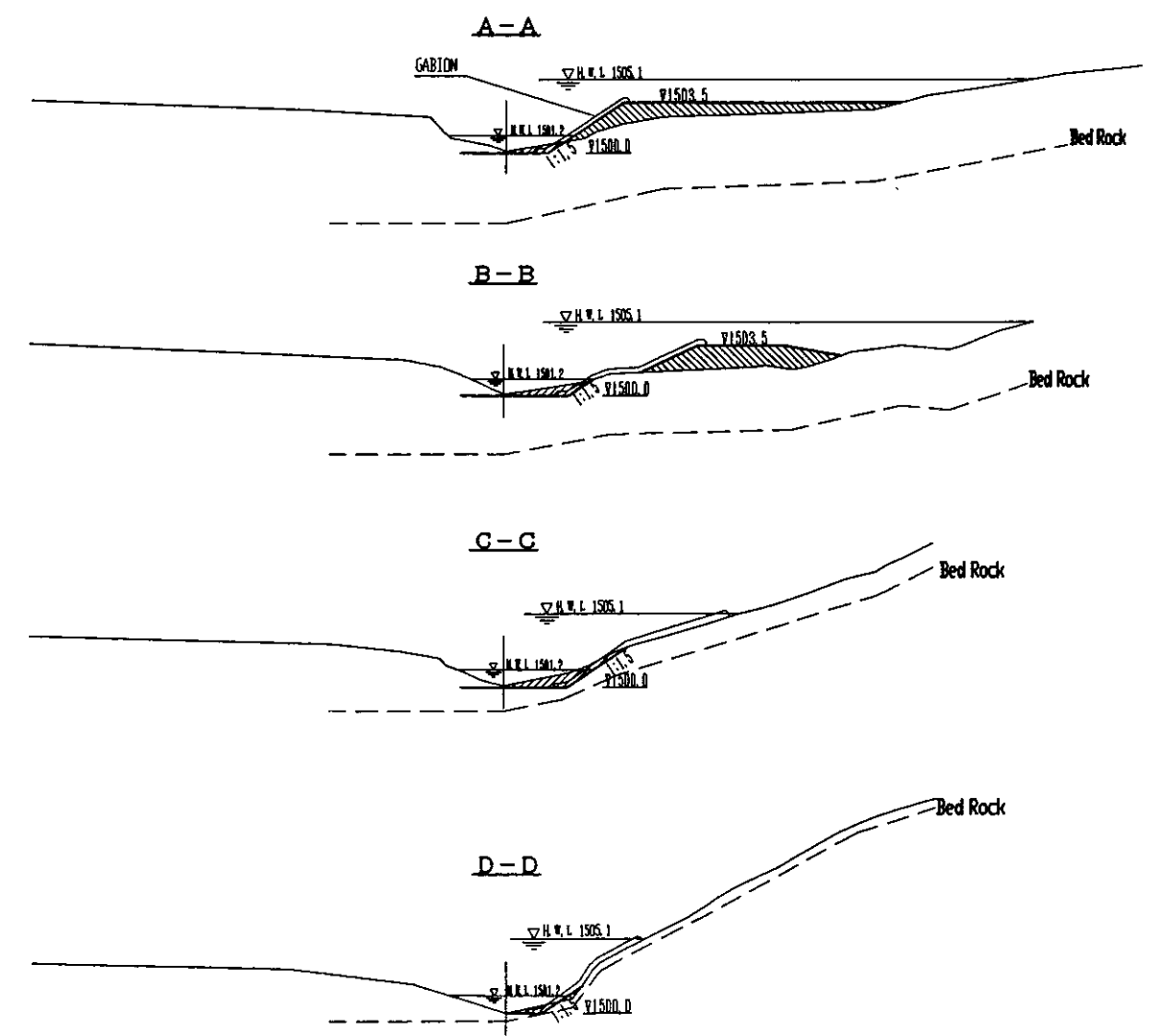
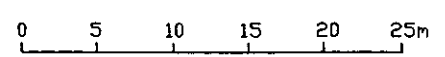


<p>PROJECT TITLE</p> <p>THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA</p>	<p>FACILITY DESIGN</p> <p>PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL</p>	<p>SCALE</p> <p>1:3000</p>	<p>DATE</p> <p>MAR. 2001</p>	<p>DWG. TITLE</p> <p>LAYOUT OF WATER SUPPLY FACILITIES IN JKUAT</p>	<p>DWG. NO.</p> <p>W-2</p>
--	---	----------------------------	------------------------------	---	----------------------------

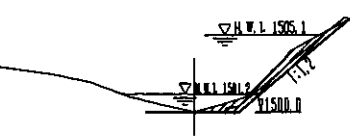


KEY PLAN (EXISTING CONDITION)

- LEGEND -
 CUT AREA: [diagonal hatching]
 BACK FILL AREA: [cross-hatching]



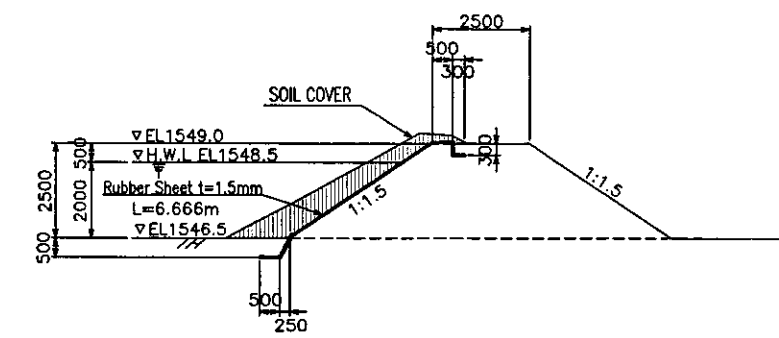
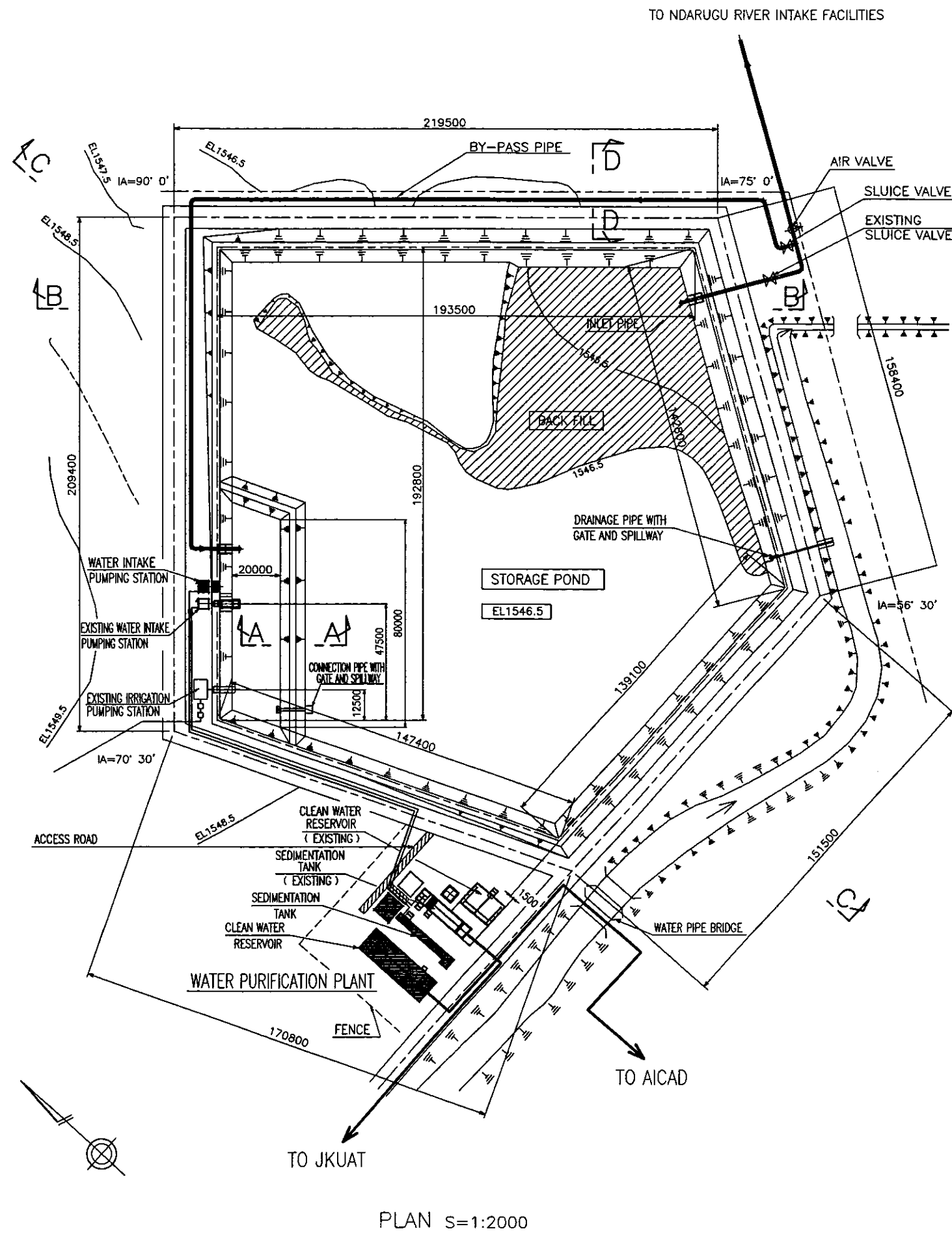
E-E



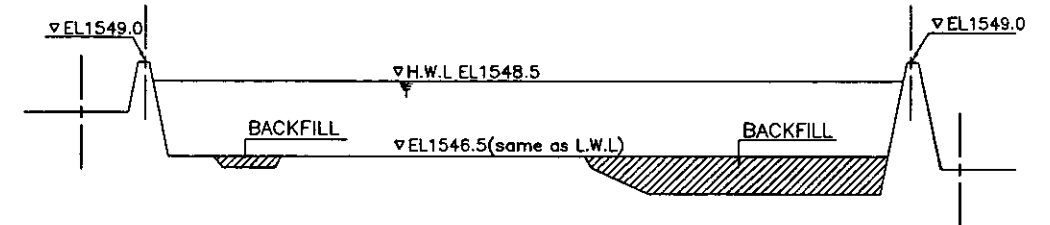
F-F



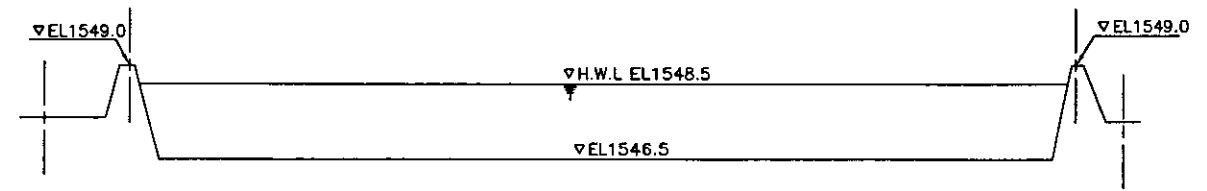
PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE 1:500	DATE MAR. 2001	DWG. TITLE RIVER IMPROVEMENT AROUND WATER INTAKE FACILITIES	DWG. NO. W-3
--	--	----------------	-------------------	---	-----------------



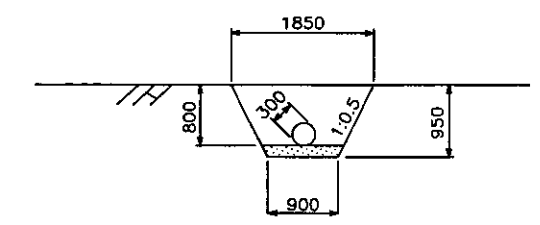
SECTION A-A S=1:200



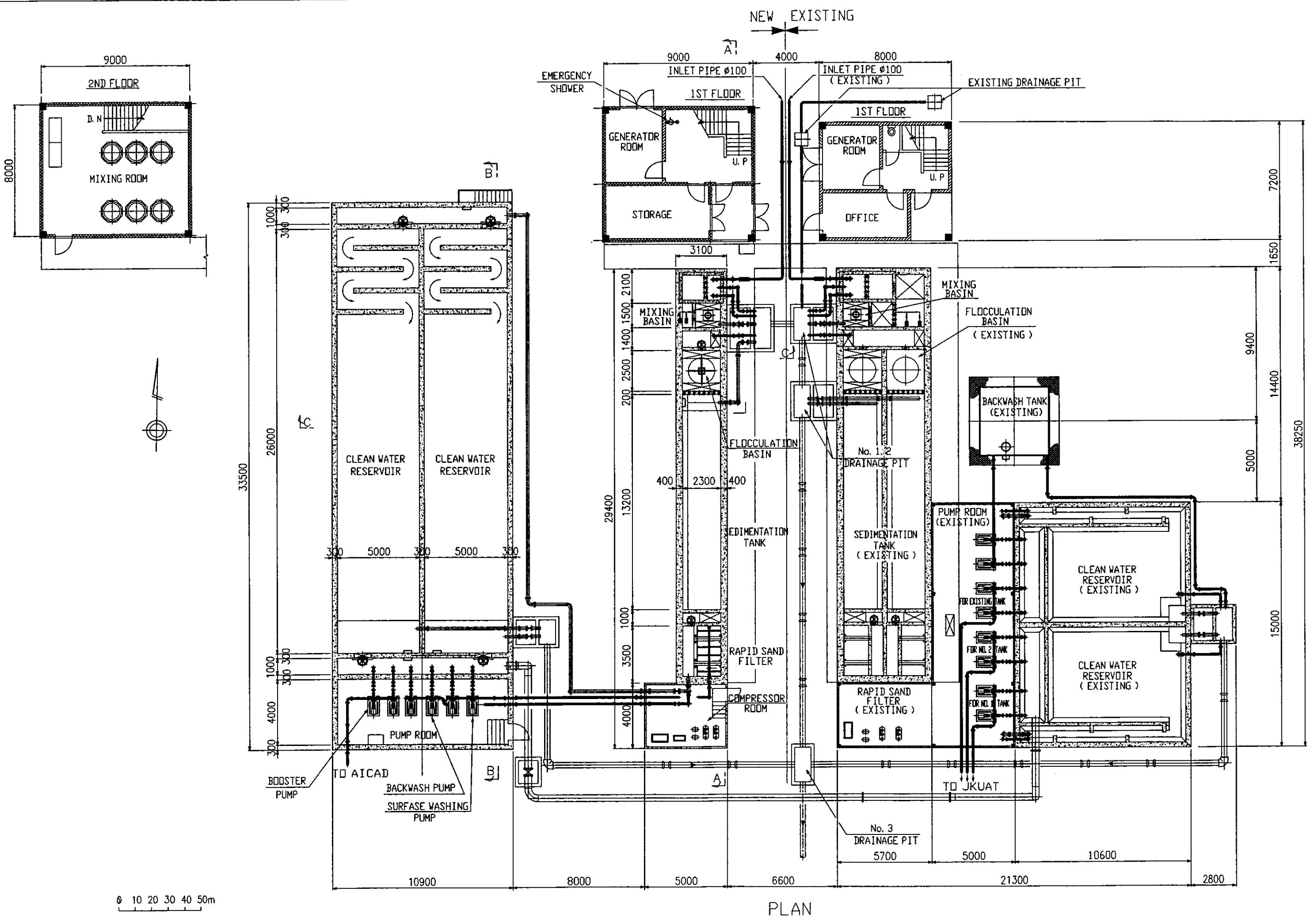
SECTION B-B V=1:200
H=1:2000



SECTION C-C V=1:200
H=1:2000

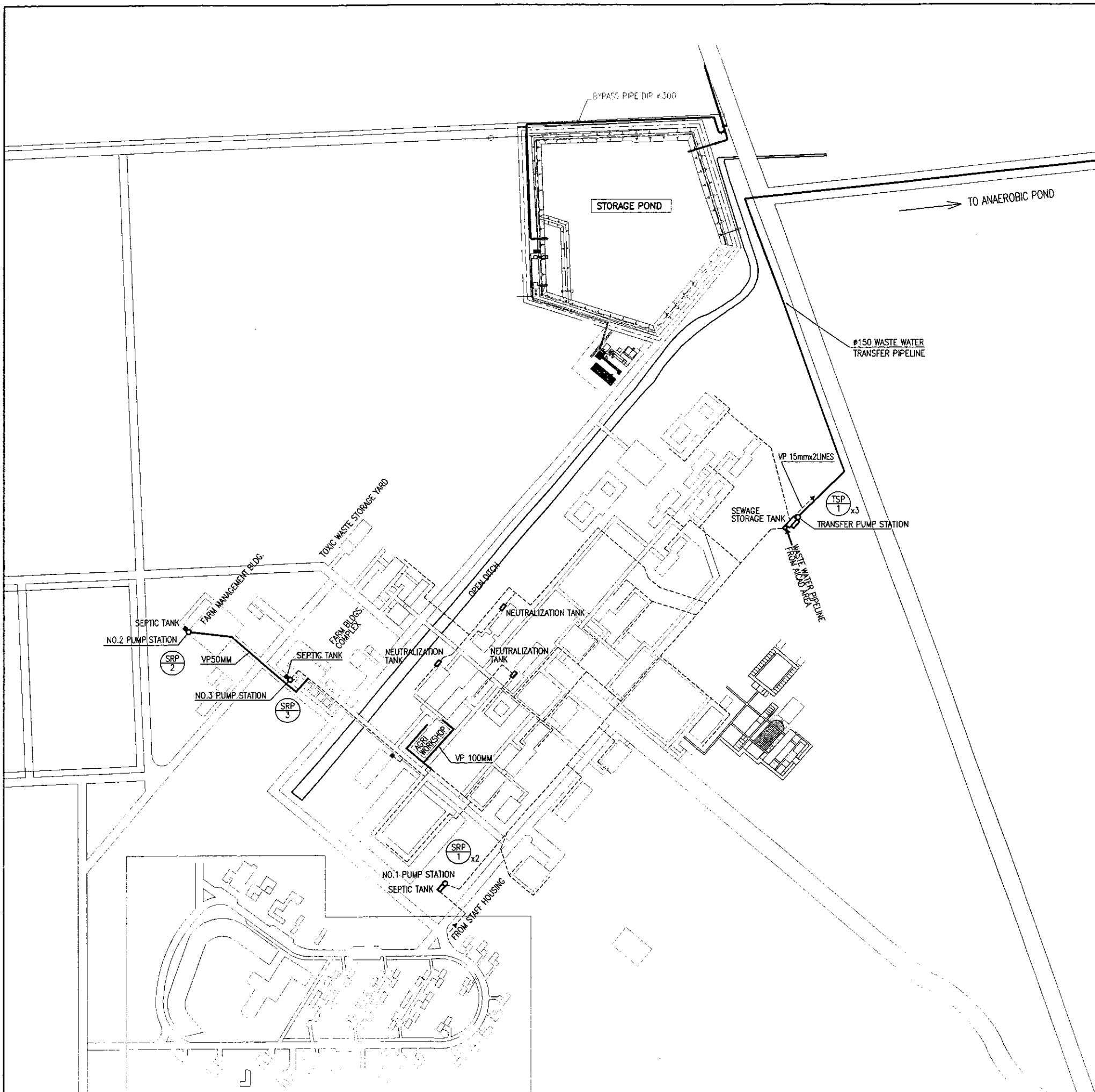


SECTION D-D S=1:100

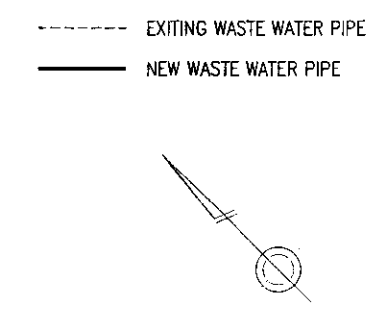


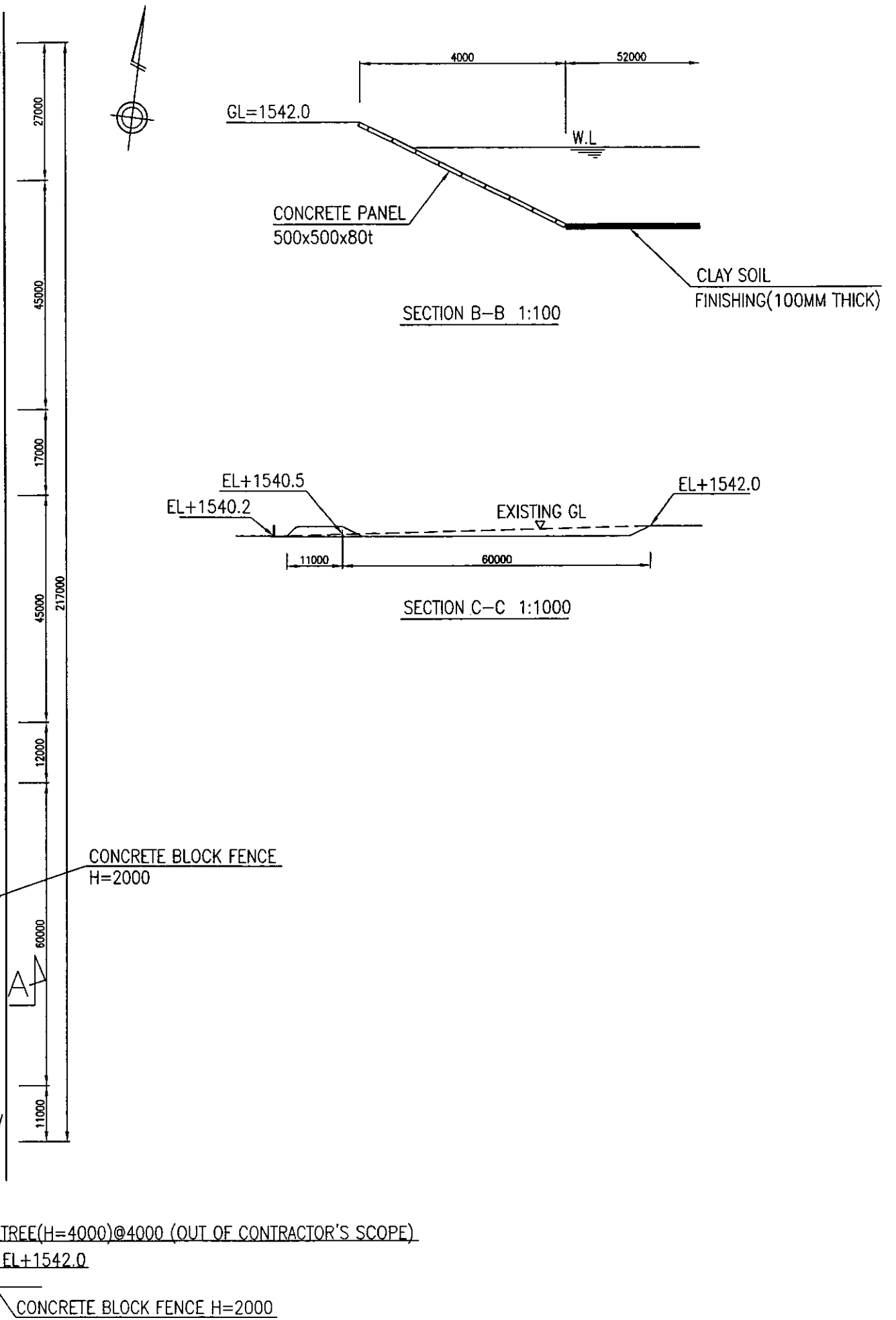
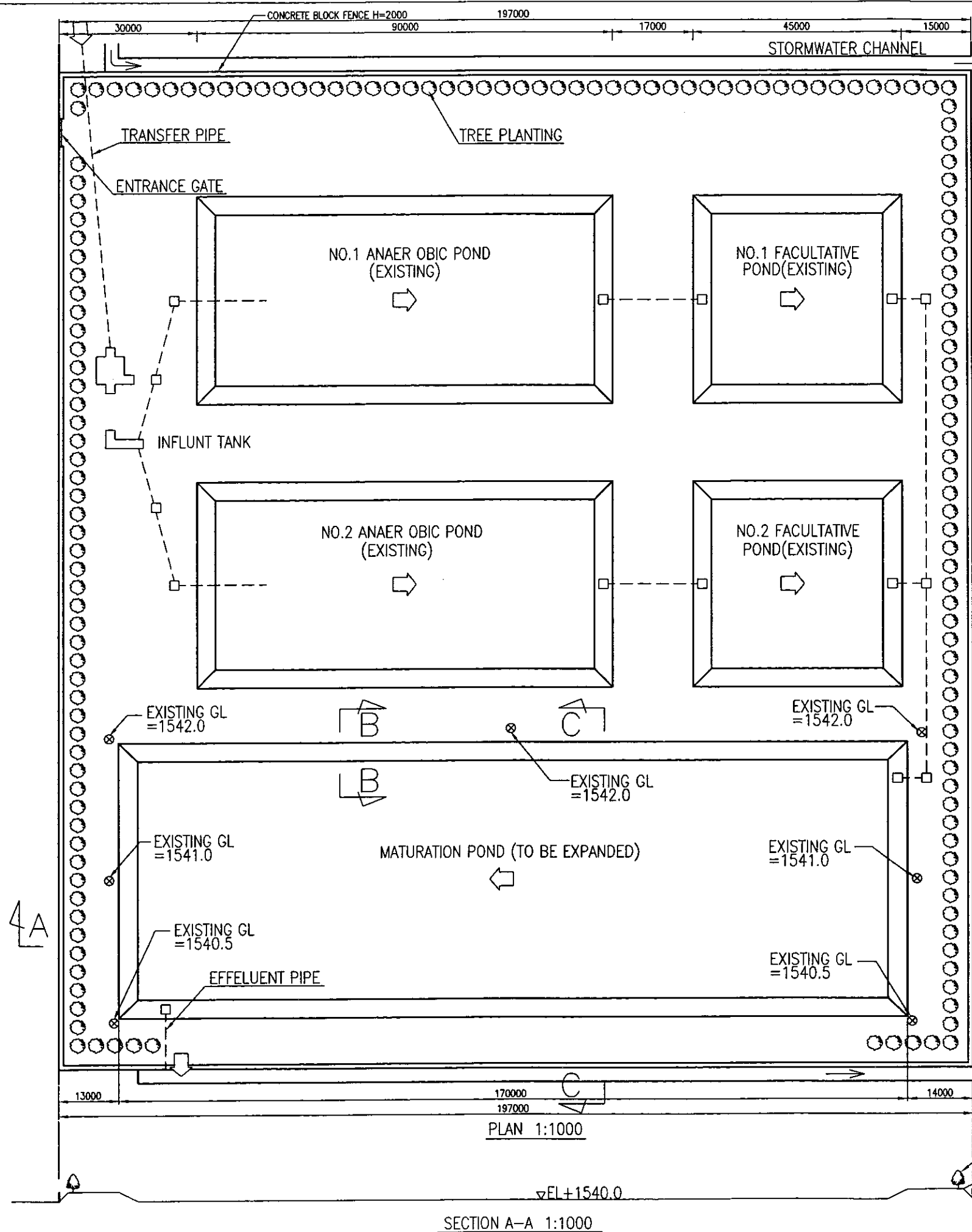
PLAN

<p>PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA</p>	<p>FACILITY DESIGN PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL</p>	<p>SCALE 1:150</p>	<p>DATE MAR. 2001</p>	<p>DWG. TITLE WATER PURIFICATION PLANT PLAN</p>	<p>DWG. NO. W-5</p>
---	---	---------------------------------	------------------------------------	--	----------------------------------

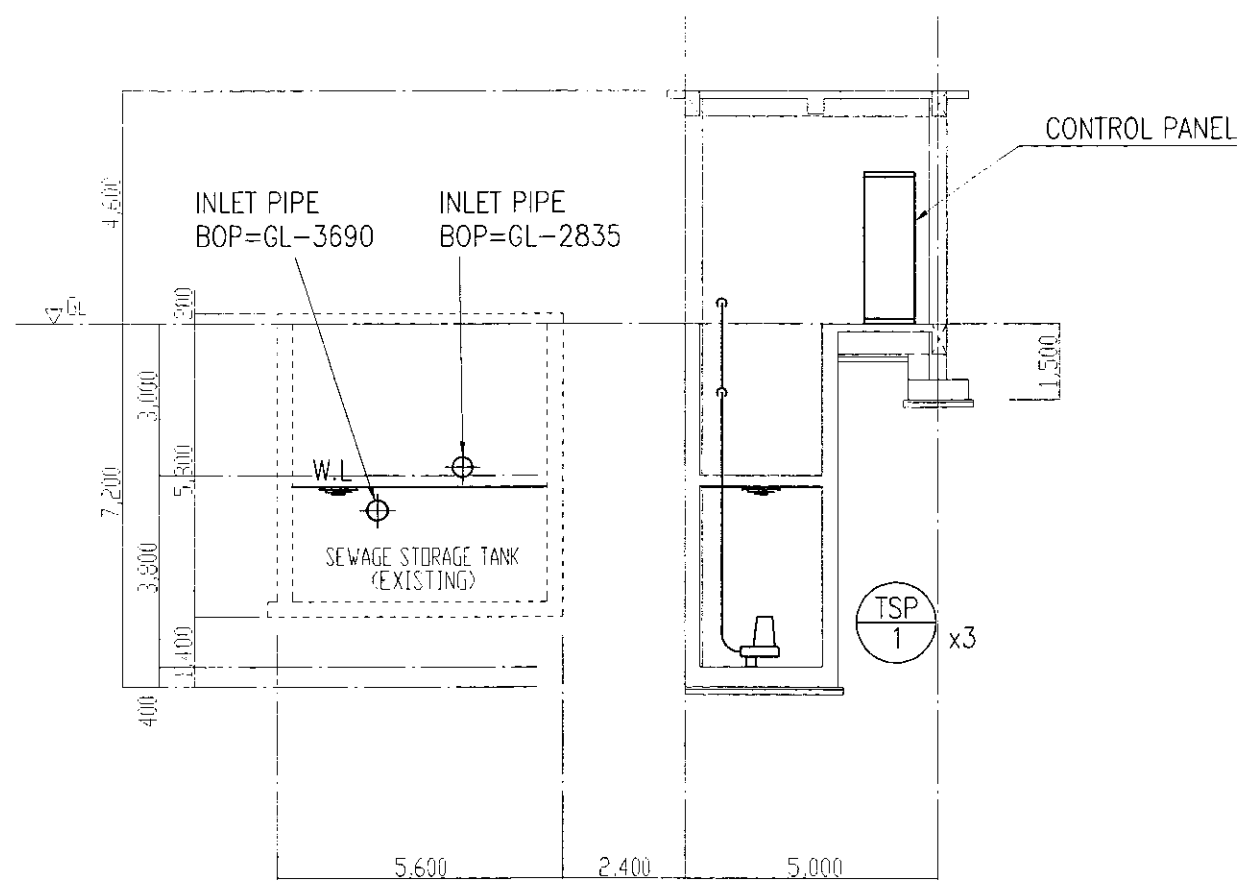


EQUIPMENT SCHEDULE							
EQUIP. NO.	EQUIPMENT	SPECIFICATION	PH/VOLTAGE (50HZ)	POWER kW	Qty	LOCATION	
TSP-1	TRANSFER PUMP	SUBMERSIBLE PUMP 1.4 m ³ /min x 22.0 mAq W/SUBMERSIBLE CABLE, QUICK DISCHARGE CONNECTED TYPE CONTROL PANEL(11 kw x 3Nos.) ACCESSORIES 1 No. 100% STANDBY	3ø 415V	1ø 240V	11	3 TRANSFER PUMP STATION	
SRP-1	NO.1 RELAY PUMP	SUBMERSIBLE PUMP 0.4 m ³ /min x 15.0 mAq W/SUBMERSIBLE CABLE, QUICK DISCHARGE CONNECTED TYPE CONTROL PANEL(3.70 kw x 2Nos.) ACCESSORIES ALTERNATING OPERATION	Ø	-	3.70	2 NO.1 PUMP STATION	
SRP-2	NO.2 RELAY PUMP	SUBMERSIBLE PUMP 0.05 m ³ /min x 13.0 mAq W/SUBMERSIBLE CABLE, QUICK DISCHARGE CONNECTED TYPE CONTROL PANEL(0.75 kw x 1No.) ACCESSORIES	Ø	-	0.75	1 NO.2 PUMP STATION	
SRP-3	NO.3 RELAY PUMP	SUBMERSIBLE PUMP 0.05 m ³ /min x 13.0 mAq W/SUBMERSIBLE CABLE, QUICK DISCHARGE CONNECTED TYPE CONTROL PANEL(0.75 kw x 1No.) ACCESSORIES	Ø	-	0.75	1 NO.3 PUMP STATION	

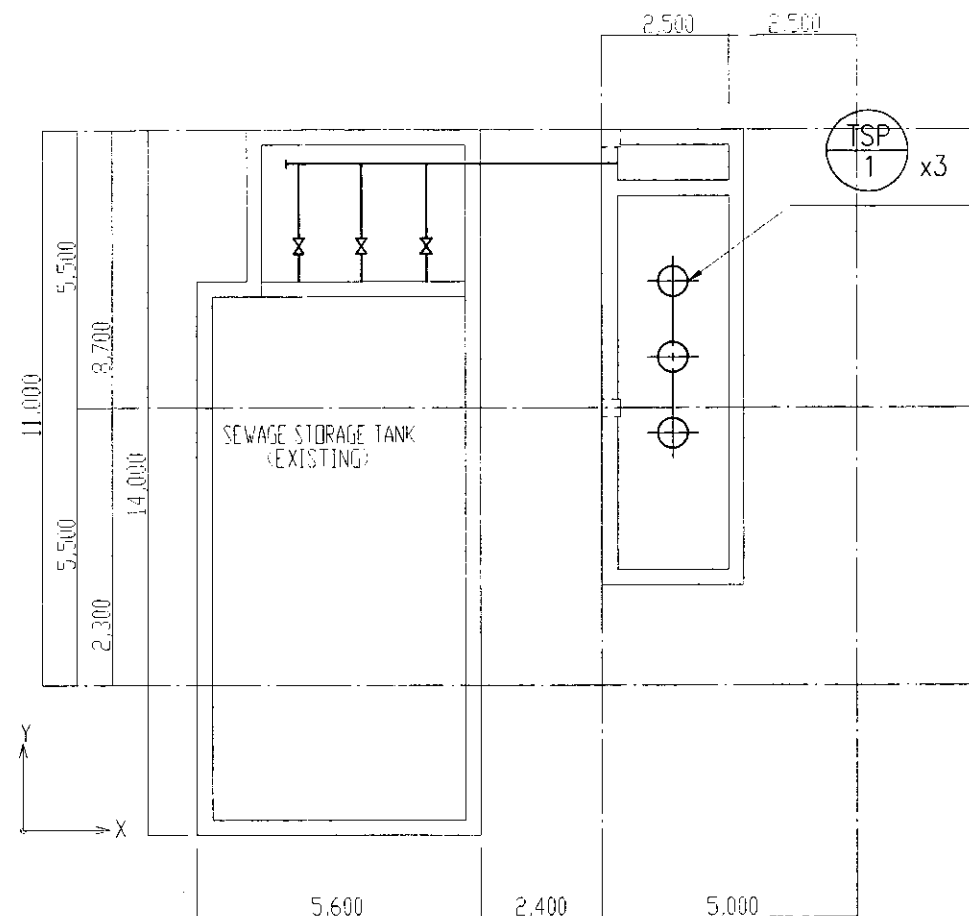




PROJECT TITLE THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF THE AFRICAN INSTITUTE FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KENYA	FACILITY DESIGNER PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL	SCALE SEE EACH INDICATION	DATE MAR. 2001	DWG. TITLE WASTEWATER TREATMENT PLANT	DWG. NO. S-2
--	--	---------------------------------	-------------------	--	-----------------

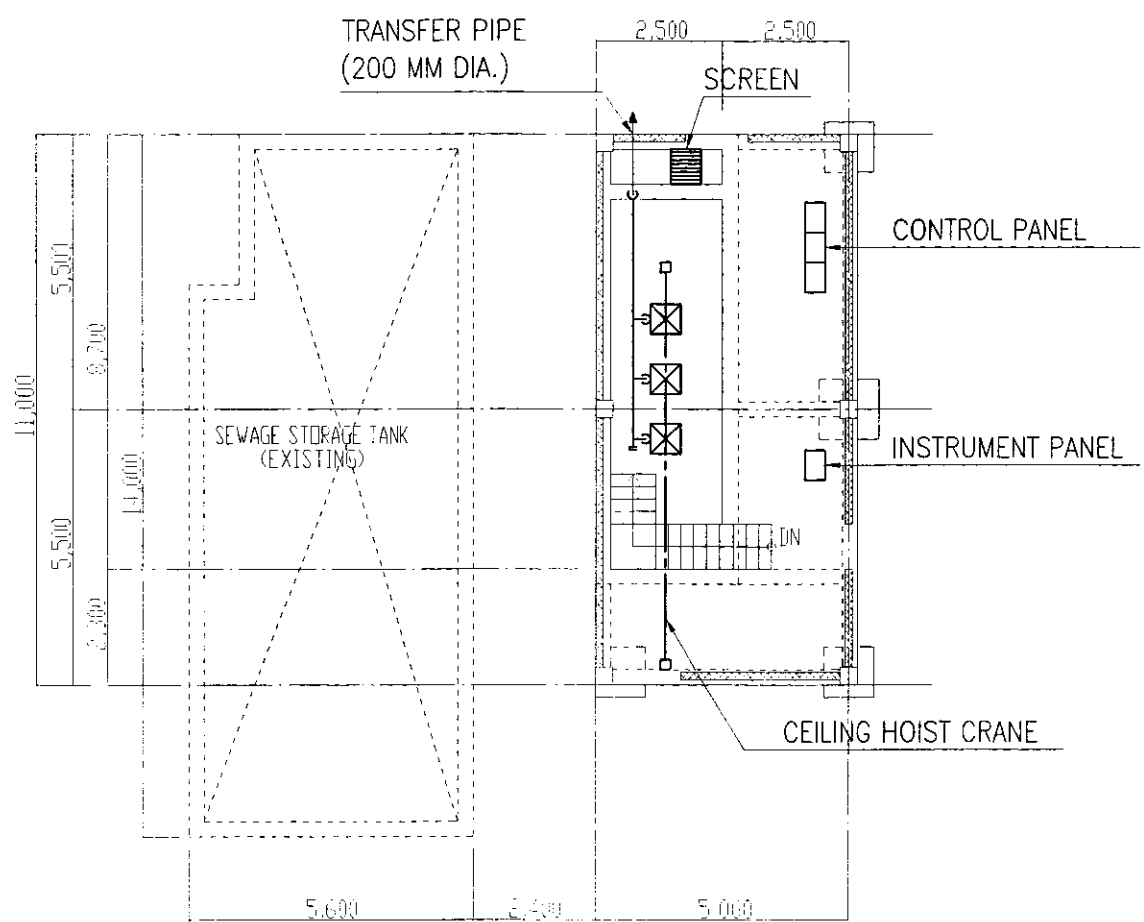


FRAMING ELEVATION 1:150



FOUNDATION PLAN 1:150

PLAN VIEW (G.L.-5.0M)



PLAN VIEW (G.L.+2.0M)

IFL FRAMING PLAN 1:150

EQUIPMENT SCHEDULE						
EQUIP. NO.	EQUIPMENT	SPECIFICATION	PH/VOLTAGE (50HZ)	POWER KW	Q'ty	LOCATION
TSP-1	TRANSFER PUMP	SUBMERSIBLE PUMP 1.4 m ³ /min x 22 mAq W/SUBMERSIBLE CABLE, QUICK DISCHARGE CONNECTED TYPE CONTROL PANEL(7.50 kw x 3Nos.) ACCESSORIES 1 No. 100% STANDBY	3*415V 1*240V	11 KW	3	TRANSFER PUMP STATION

計画機材リスト

機材名	数量	カテゴリー 分類
1. AICAD 機材		
A. 管理ユニット		
PC(事務員用)	3	1
PC(コデ ィネター用)	2	1
PC(アトバ ィ用)	2	1
PC(セクレ ィ用)	3	1
PC(経理用)	7	1
プリンター	3	1
無停電電源装置	2	1
車輜	1	1
TVセット	1	1
液晶プロジェクターセット	1	1
補修用工具	1set	1
B. 研究開発ユニット		
PC(R&Dコデ ィネター用)	1	1
PC(アトバ ィ用)	1	1
プリンター	2	1
TVセット	1	1
無停電電源装置	2	1
デスク/チェア-	1set	1
応接セット	5	1
スチール棚/キャビネット	1set	1
C. 研修・普及ユニット		
PC(研修生用)	30	1
PC(コデ ィネター用)	2	1
PC(アトバ ィ用)	1	1
PC(セクレ ィ用)	1	1
PC(講義用)	1	1
プリンター	2	1
OHP	3	1
TVセット	2	1
液晶プロジェクターセット	2	1
PAセット	1set	1
無停電電源装置	4	1
デスク/チェア-	32	1
スチール棚/キャビネット	1set	1
折り畳みテーブル/チェア-	1set	1
モニター	1	1
D. 情報・通信ユニット		
PC(ウェブ製作用)	2	1
PC(コデ ィネター用)	1	1
PC(アトバ ィ用)	1	1
PC(セクレ ィ用)	1	1
PC(検索用)	1	1
PC(図書用)	3	1
PC(インターネットカフェ用)	4	1
プリンター	3	1
ビデオブース	1	1
TVセット	1	1
液晶プロジェクターセット	1	1
無停電電源装置	13	1
サーバー	3	1
デスク/チェア-	1set	1
スチール棚/キャビネット	1set	1
ITメンテナンス機材	1set	1
E. ホステル		
ベッド一式	40 set	1
デスク/チェア-	1 set	1
2. JKUAT機材		
(農学部)		
2-1. 園芸学科		
簡易型光合成システム	1	2
グロースチャンバー	2	2
凍結乾燥機	1	2
分光光度計	1	2
コピー機	1	2
オーバーヘッドプロジェクター	1	2

機材名	数量	カテゴリー 分類
(理学部)		
2-7. 動物学科		
可視分光光度計	1	3
カメラ付き顕微鏡	1	3
分析天秤	2	3
セルカウンター	1	3
コピー機	1	3
オーバーヘッドプロジェクター	1	3
2-8. 化学科		
赤外分光光度計	1	3
蒸留水製造装置	1	3
分析天秤	1	3
コピー機	1	3
オーバーヘッドプロジェクター	1	3
2-9. 植物学科		
ドラフトチャンバー	2	3
蒸留滅菌器	1	3
グロースチャンバー	1	3
蒸留水製造装置	1	3
2-10. 生物化学		
蛍光分光光度計	1	3
オープン	1	3
2-11. 物理学科		
冷却水循環装置	1	3
2-12. 数理学科		
コピー機	1	3
オーバーヘッドプロジェクター	1	3
2-13. コンピューター科学 ・情報技術研究所		
エアーコンディショナー	1	3
コピー機	1	3
オーバーヘッドプロジェクター	1	3
2-14. 農場		
演示顕微鏡	1	2
液晶プロジェクターセット	1	2
2-15. ワークショップ		
自動鋸砥ぎ機	1	3
万能研磨機	1	3
バンドソー	1	3
ハックソー	1	3
パイプ折り曲げ機	1	3
研磨切断機	1	3
パイプ用ドリルマシン	1	3
ラジアルドリルマシン	1	3
溶接機	1	3
電気炉	1	3
直立ボール盤	1	3
デジタル旋盤	1	3
3. 上下水 機材		
漏水探知棒	1	3
超音波流量計	2	3
pH計	1	3
濁度計	1	3
残留塩素計	1	3
ケミカルドラム缶	21	3
ドラム缶ポーター	2	3
廃液コンテナ	120	3
台車	8	3
チェーンブロック	1	3

3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

(1) 基本事項

本計画は単年度予算にて行うものとする。

- 1) 日本政府の閣議・決定を経て、無償資金協力に関し、日本国政府と「ケ」国政府との間で交換公文（E/N）が締結される。
- 2) 交換公文（E/N）の締結により、正式に日本が援助をコミットすることとなり、具体的な実施に移る。
- 3) 締結後は日本国籍を有するコンサルタントと「ケ」国政府との間で実施設計・監理契約を結び、ただちに詳細設計作業に入る。

(2) 実施設計

- 1) 設計はまず実施主体と施設（建築、設備、上下水道施設）及び機材等に関して、基本設計の詳細な確認業務から始めることが効率的である。
- 2) 設計期間中に、日本国内および「ケ」国内にて各々十分な技術的協議を重ねる必要がある。
- 3) 設計期間は約4ヶ月必要と思われる。

(3) 入札

- 1) 入札は、国際協力事業団の入札業務ガイドラインに沿って行われる。
- 2) 入札は、施設建設、上下水道施設および機材を合わせた形で日本の建設会社を対象として行うか、または両者を分離し、施設および上下水道施設の建設に関しては建設会社、機材の調達に関しては商社を対象とする方法が考えられる。
- 3) 入札執行者は実施主体であるが、国際協力事業団の指導を得て、コンサルタントが十分協力して行う。

(4) 建設および機材調達・据付

- 1) 「ケ」国における他の我が国の無償資金協力案件および現地調査から、一部を除き多くの建設資機材が現地調達可能であり、また、品質、生産量とも問題はないと考えられるので、建設資機材については、「ケ」国内での調達を前提とし、コストの低減、メンテナンスのし易さを図る。

- 2) また、建設労務計画にあたっては、ローカルコントラクターの技量および熟練工、半熟練工の労務水準については部分的に不十分な面もみうけられるが大きな問題なく、日本のゼネコンが元請けとして、ローカルコントラクター、現地労働者を指導し、施工管理する施工形態にて本工事の品質を保つことが可能である。
- 3) 施設建設と機材納入の工程的絡み、据付業務については、両者が円滑に進むよう工程および技術管理を行う必要がある。特に研究・開発および研修用機材のほとんどは日本及び第三国からの調達となるため、工期に合わせて発注を行う必要がある。また、施設建設の工程に合わせて、タイムリーに機材の搬入が可能となるよう輸送計画についても十分検討する。ただし、本件においては、施設工程と絡むのは IT 機材工事に限られるため、施設建設に大きく影響する機材の据え付けはないと考えられる。

(5) 実施体制（事業実施主体）

本無償資金協力事業の実施体制は以下の通りである。

- 1) 無償資金協力の「ケ」国側の責任機関は、教育科学技術省（MOEST）である。
- 2) 本計画の具体的な実施機関は、AICAD である。
- 3) 「ケ」国側の AICAD 支援機関は JKUAT である。

「ケ」国各機関と日本国側コンサルタントおよび請負業者との関係は下図の通りである。

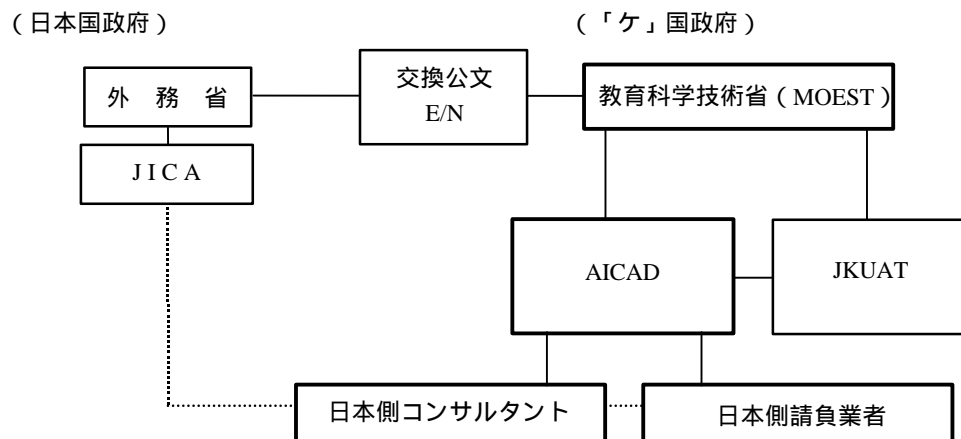


図 3-12 実施体制

3-2-4-2 建設事情および施工上 / 調達上の留意事項

近年（4～5 年）の「ケ」国、ナイロビの経済情勢は特に悪化しつつあり、社会基盤整備及びその維持管理も十分では無い状況が長期化している。建設業界も状況は悪く、企

業の倒産、建設工事の中止現場が多く見られる。従って工事の施工精度及び労務者の技術低下は免れない。街の治安状態も悪く建設工事現場では十分な安全維持運営管理が望まれる。

(1) 建設業者

現地調査時に、JKUAT 等の類似施設を視察したが、概して施工品質の低さが目立った。床、壁のクラック、モルタルの剥離、天井の雨漏りあと等低品質の部分が各所に見られた。

業者については、公共事業省 (Public Works) にて約 2,000 社登録されており、工事請負規模、技術力等の実績順にランクされている。本件においては、日本のコントラクターが請け負い、ローカルコントラクターへの十全な技術指導および品質管理を始めとする総合的な施工管理が行われることにより、工期内で高品質な施設が建設されることが期待される。

(2) 労務調査

ナイロビに本社を置く上位ランクの建設業者であれば、基礎躯体工事および仕上工事ともに比較的技術レベルの高い労務者を多く供給することが可能であると考ええる。また、元請けとなる日本のコントラクターによる技術指導および施工管理、さらに技術力を向上させることが無償案件においては可能となる。

(3) 施工上の留意事項

本案件が JKUAT キャンパス内の敷地における建設であること、また敷地の西南東部が住宅地にも近接することより、施工に当たっては以下に示すような周辺環境に対する配慮が必要である。

- 1) JKUAT の既存校舎、特に図書館、食堂、学生寮、プロ技協により先行して建設される AICAD 事務所建物、及び周辺民家への影響を最小限とする施工方法の採用、及び施工時に発生する騒音対策が必要とされる。
- 2) 敷地外部より直接アクセス可能な仮設道路を計画し、資機材の運搬等、工事用車輛の通行に対する交通安全対策、また既存道路等の破損防止を考慮した養生、及び万一破損した場合の修繕を行う。
- 3) 現在敷地の一部が学生の生活用通路として使用されているが、施工期間中には危険とならないような安全対策が必要とされる。
- 4) 無償資金協力の基本原則に従い、入札により選定された日本の建設会社が建設を担当するが、現地の建設会社 (サブコントラクター) が現地雇用の建設労働者に対し

指示して施工を進める形となる。したがって、施工能率を上げ、施工上のロスを少なくするためには、優秀なスーパーバイザーの雇用、十分な労務管理、現場の指導を行う必要がある。また、これらを前提として労務者の手配、人数の確保等に十分注意を払い、工程管理にあたるものとする。

- 5) 施工計画にあたっては、特に雨期の問題と既存施設への影響を考慮する必要がある。土工事、基礎工事、躯体工事等は、極力雨期を避け、乾期に実施終了するようスケジュールを立てる必要がある。
- 6) 建設に関する基準および法規は、「ケ」国の建設基準に従うことを基本とするが、場合によっては、日本またはイギリス等の基準を現地の状況を考慮した上で適用するものとする。
- 7) 工事を安全にかつ効率よく進めるためには当建設予定敷地に隣接した東側の整地された土地がコントラクターの仮設現場事務所、資材置場およびワークショップ用地として確保されることが望ましい。これに関しては先方との協議において確認了承をとるものとする。
- 8) 本案件は他の案件と異なるのは日本側で建設する施設の完成と共に、既存 JKUAT 施設の上水道施設のリハビリ拡充整備及び JKUAT, AICAD への IT 設備並びに供与機材が含まれている点である。この点において、特に施設建設工事と各種設備機材の据付、設置時期等との詳細な工程調整が必要である。

3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分

日本国政府の無償資金協力が実施された場合、全体事業のうち日本側が負担する範囲と「ケ」国政府が負担する範囲を表 3-26 に示す。

表 3-26 負担範囲

日本側負担分	「ケ」国側負担分
<p>1. AICAD 施設（建築工事）</p> <p>(1) 建築工事 構造躯体、建築仕上等</p> <p>(2) 電気設備工事 動力・幹線設備、電灯・コンセント設備、放送設備等</p> <p>(3) 基幹工事および設備工事</p> <p>a) 給水工事 北側敷地境界に設置する水道メーター用補助止水栓からの給水設備工事</p> <p>b) 排水工事 北側敷地境界側の既存排水管へ接続するため、境界線付近に最終柵を設置し、それより敷地内建物施設までの配管および建物内の排水設備工事</p> <p>c) 受水槽、高架水槽</p> <p>d) 消火設備</p> <p>e) 受変電設備 電気室内の高圧受電盤以降の2次配管配線工事</p> <p>f) 電話設備 敷地境界から MDF までの空配管工事と MDF、PABX 工事及び屋内電話設備工事</p> <p>g) 避雷針設備</p> <p>h) 敷地内の外灯</p> <p>(4) 外構工事 構内道路、通路、駐車場</p> <p>(5) 電気室、発電機室、ポンプ室等</p>	<p>(1) 敷地の確保</p> <p>a) 計画敷地の準備工事（サイトクリアランス等）</p> <p>b) 仮設給水等の取口確保</p> <p>c) 工事用通路の確保</p> <p>(2) 外構工事および取付道路 造園、植栽、フェンス、その他 敷地北側、西側の既存取付道路の補修</p> <p>(3) 基幹工事</p> <p>a) 給水工事 既存浄水場（JKUAT 敷地）より AICAD 敷地までの給水配管ルート の確保</p> <p>b) 一般排水 敷地境界側既存排水管への接続ルート の確保</p> <p>c) 雨水排水工事 敷地外雨水側溝および放流先までの排水管路整備（既存雨水溝の増設含）</p> <p>d) 電力引込工事 既存高架ケーブルより新設電気室（受電盤）までの地中埋設ケーブル 工事及び変圧器の設置工事</p> <p>e) 電話引込工事 敷地外より建物内の新設 MDF までの地中埋設ケーブル引込み工事</p> <p>f) AICAD 施設内の什器、備品、カーテン等の調達・設置</p> <p>(4) 建築計画通知（申請）手続、各設備接続申請手続、関税、通関手続および 免税措置等</p> <p>(5) 維持、管理、運営に要する費用</p> <p>(6) 日本人および第三国工事関係者に対する関税、国内税等の課徴金の免除 措置</p> <p>(7) 日本人技術者の「ケ」国出入国に対する便宜供与</p> <p>(8) 日本側負担分以外の全ての工事</p>
<p>2. JKUAT 施設（土木工事）</p> <p>(1) 基幹工事および設備工事</p> <p>a) 上水（給水）工事</p> <ul style="list-style-type: none"> - 河川改修、取水施設整備 - サージタンク設置 - バイパス管敷設 - 貯水池改修、整備 - 浄水場及び付属施設の拡張工事 - AICAD 敷地境界、水道メーター用補助止水栓 までの送水配管 <p>b) 下水（排水）工事</p> <ul style="list-style-type: none"> - 既存設備のリハビリ改修工事 - 酸化池改修及び拡充工事 - 廃棄物処理貯蔵庫新設 - AICAD 施設よりの排水最終柵より排水本管接 続工事 	<p>(1) 敷地の確保</p> <p>a) 用地の取得（新設するシングルグ川取水施設用地、サージタンク（2 基）用地、河川改修用地）</p> <p>b) 計画敷地の準備工事（サイトクリアランス等）</p> <p>c) 仮設給水等の取水口確保</p> <p>d) 工事用通路の確保</p> <p>e) フェンスの設置（新設するサージタンク（2 基）用地）</p> <p>(2) 河川改修工事、取水施設新設の許可</p> <p>(3) 水利権の拡大</p> <p>(4) 既存上水施設廻りの障害物となるフェンスの撤去および増設浄水施設 廻りのフェンス設置</p> <p>(5) 浄水施設増設に伴う電力引込み</p> <p>(6) 下水処理場外周の植樹</p> <p>(7) 下水道施設建設に関する E.I.A. の実施</p> <p>(8) 建築計画通知（申請）手続、各設備接続申請手続、関税、通関手続および 免税措置等</p> <p>(9) 維持、管理、運営に要する費用</p> <p>(10) 日本人および第三国工事関係者に対する関税、国内税等の課徴金の免除 措置</p> <p>(11) 日本人技術者の「ケ」国出入国に対する便宜供与</p> <p>(12) 日本側負担分以外の全ての工事</p> <p>(13) 上下水道監理委員会の設立</p>
<p>3. 機材</p> <p>(1) 研究、開発研修用機材（JKUAT 用機材含む）</p> <p>(2) IT 機材（JKUAT 用機材含む）</p> <p>(3) 車輛</p> <p>(4) 家具</p> <p>(5) その他一般機材</p>	<p>(1) 配管、給水、電話、一般排水、雨水排水、その他付随物のための設備及 び施設の供給</p> <p>(2) 機材設置に必要な既存施設の改修</p> <p>(3) 機材設置のための既存機材の配置</p> <p>(4) 申請手続き、各設備接続申請手続き、関税、通関手続きおよび免税措置 等</p> <p>(5) 維持、管理、運営に要する費用</p> <p>(6) 日本人および第三国工事関係者に対する関税、国内税等の課徴金の免除 措置</p> <p>(7) 日本人技術者の「ケ」国出入国に対する便宜供与</p> <p>(8) 日本側負担分以外の全ての工事</p>

3-2-4-4 施工監理計画 / 調達監理計画

(1) 基本方針

本計画においては、建築・土木・機材と工事内容が多岐に亘っており、現場における管理・調整業務が煩雑となることから、常駐監理者（建築を専門分野とする）1名を配し工事全体の調整を図る。また、専門の監理者が各種工事（土木、建築設備工事、機材調達・据付工事等）の進捗状況にあわせて各工事の重要な時期にスポット監理を行ない、工事全体における主要な工事時点（着工時、躯体工事完了時、竣工検査時）には業務主任が検査・監督を行う施工監理体制とする。

工事監理者の要員計画

監理者名 (専門分野)	期間 (国内作業を含む)
・常駐監理者（建築）	12ヶ月
・スポット監理者	
業務主任者	計 約 1.5ヶ月
建築工事（構造、電気、機械、情報通信などの各専門家）	計 約 5.7ヶ月
土木工事（土木、管路、電気計装などの各専門家）	計 約 3.0ヶ月
機材調達・据付工事（据付、検査などの各専門家）	計 約 2.4ヶ月

建設工事の品質を確保し、適正な建設費で、なおかつ安全面の充足も満たしたうえで、与えられた条件（契約工期）で無理なく施工できるように、施工方法の選定、労働力や施工機械の確保、資材の発注・搬入、安全面の確認など総合的に判断しながら工程監理を行う。また、相手国側負担工事の遅延が本工事の進捗に影響するような場合は、必要に応じて相手国側負担工事の促進を図る。

また、3-2-4-2 で記述した「ケ」国における建設事情および施工上 / 調達上の留意事項を踏まえて、適切な工事工程・施工監理計画を策定する。

(2) 業務分担内容

常駐監理者は、建築工事と土木工事及び現地での機材調達・据付工事との工程確認・調整及び施工計画書・施工図承認等の業務を担当する。また、東京本社側の監理体制は、ヒアリング・定期報告等による設計監理業務の品質管理、JICA 本部に対する工事進捗状況等の報告・諸手続き及び日本調達機材等の工場・船積み前検査等の実施を担当する。

(3) 証明書の発行

建設資材、機器などの輸出、施工業者への支払い、工事の完了、瑕疵担保期間の終了等にあたって必要な証明書を発行する。

(4) 報告書等の提出

施工業者が作成する工事の月報、完成図書、完成写真等を検査し、「ケ」国政府、JICA等に提出する。また、工事終了後、「完了届の記載要領」に従って完了届を作成し、JICAに提出する。

(5) その他調整事項の処理

他の援助機関によるプロジェクトや相手国側負担工事等との工程上、技術上の調整など必要な調整を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 基本方針

実施設計時においては基本設計内容を踏まえ、「ケ」国建設事情およびメンテナンスコストを考慮した現地材料の（ナイロピストーン、セメント瓦等）納まり、工法について詳細な検討を加えた実施設計図を作成する。また、仕様書作成にあたっては、「ケ」国の建設基準をベースとして、工事品質を確保する為、日本の建設基準（JASS等）及び同国にて広く使われている英国基準（BS）等を補足する。

工事期間中においては、施工業者より提出される工事計画書、工程表、施工図が契約書、仕様書に適合しているかを審査し、承認を与える。

(2) 品質検査

現場において建設材料および施工の品質が仕様書に適合しているか、各種工事着工前に施工業者より提出される施工計画書を審査し、施工計画書について承認を与える。また、各種工事着手後は施工計画書に基づき適宜、検査を実施し承認を与える。施工計画書に基づき重点監理項目を定めて、適宜、検査を行う。

本件においては現地材料の使用が多い為、メーカー保証書の確認の他に、適宜、抜き打ち検査等を実施し品質を確保する。

1) 土工事

基本設計調査時に実施したボーリング調査結果から、本件対象建設用地は良い地盤状況であるが、雨季等も考慮して、養生計画および工程計画を策定する。

2) 鉄筋工事

施工業者より提出されるミルシートを確認するとともに、品質を確保するため、適宜、抜き打ち検査による引張り試験等を行う。

3) コンクリート工事

本件対象サイトがナイロビ市内より約 30km 離れていることから、工事現場内にバッチャープラントを建設し、現場にてコンクリートを生成する。そのため、品質管理が重要となるコンクリート工事についての監理方法（監理項目、検査方法等）を以下に記す。

コンクリート材料

材料	管理項目	検査方法
セメント	水和熱など	溶解熱方法
砂・砂利・砕石	粒度	ふるい分け
	絶乾比重	比重および吸水率試験
	アルカリ反応性	アルカリ反応性試験
水	有機不純物など	水質試験

試し練り時検査管理項目

管理項目	検査方法
構造体のコンクリートの推定試験	圧縮試験機
スランプ	スランプコーン
コンクリート温度	温度計
空気量	圧力計
塩化物量	塩分測定器

コンクリート打設前検査管理項目

管理項目	検査方法
練り混ぜから打設終了までの時間	練り混ぜ完了時刻照合
スランプ	スランプコーン
コンクリート温度	温度計
空気量	圧力計
塩化物量	塩分測定器

工程内検査の管理（コンクリート打ち上がり精度検査）

管理項目	検査方法
構造体のコンクリートの推定試験	圧縮試験機
仕上がり精度（建入れ）	スケール
仕上がり精度（スラブ水平度）	レベル・スケール
仕上がり状態	目視

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 調達計画

工事中資機材調達の調達区分は、下表に示すとおり、ナイロビにおいては、多くの資材が入手可能であり、また、品質・生産量とも一部を除き問題はないと考えられるため、建設資材については現地調達を前提とし、コストの低減およびメンテナンス費用負担の少ない資材を選定することを基本方針とする。現地調達品に関しては、「ケ」国の経済状況により、金属建具、防水剤、雑金物、塗料、衛生器具等は品質、コスト、納期に変動含みのため工事費積算に影響があるものと思われる。また、物価変動の大きいその他二次製品等に関しては、品質、耐久度、調達納期面、および、既存機材の規格の統一を計り管理を容易にする事による信頼度を高めるため、一部日本または第三国からの調達を考慮する必要がある。特に、第3国調達として想定されるものは、サッシュ、建具金物、設備資機材、照明器具、衛生陶器および附属配管、弁類である。

3-27 各種材料別調達計画

資材名	現地調達	日本調達	第三国調達	備考
砂・砂利				
セメント				
レンガ				
木材				
鉄筋				
コンクリートブロック				
タイル				
木製建具				
金属建具				
硝子				
防水材				
下地合板				
瓦				
屋根材				
Pタイル				
天井ボード				
塗料				一部日本調達
雑金物				一部日本調達
分電盤				
照明器具				一部日本調達
電線・電線管				
配線器具				
発電機				
変圧器				
弱電機器				
PVCパイプ				
衛生器具				
高架タンク				
ポンプ（取水、中継、移送）				
設備材（配管、弁類）				
エアコン				
ダクト、送風機				
IT機材（一式）				

表 3-28 建設機材調達計画

機材名	現地調達	日本調達	第三国調達	備 考
バックホー(0.6m ³)				ブレーカー付き
ショベルローダ				
ダンプトラック(4t)				
トラック(4t)				ブーム付き
振動ローラー				
ランマー				
コンパクター				
コンクリートミキサー(0.3m ³)				可傾式
鉄筋切断機				
鉄筋加工機				
モルタルミキサー(0.3m ³)				
コンクリートブロック製造機				
水中ポンプ				
ゼネレーター(3.5KVA)				
ゼネレーター(2.2KVA)				
エンジン溶接機				
クラッシャー				
タンクローリー				
仮設足場支保工				
コンクリートダンパー				場内運搬用
バッチャープラント				

(2) 機材調達計画

AICAD および JKUAT の機材調達区分は表 3-29 に示すとおりである。

1) 現地調達

複写機、印刷機等の事務用機器、コンピュータ関連機器についてはメンテナンスおよびアフターサービスを考慮して、現地調達とする。

実験・研修・研究機材の中では、現地で生産している品目は多くない。JKUAT の教官の間ではケニア製には品質の点で大きな問題があるとして拒否感が強い。メーカーが現地生産している製品については品質は高くなく、アフターサービス、部品の調達も問題有りとしている。その他、特殊な理科学機材等については現地品があるが、常時生産しておらず、受注生産しているとのことである。「ケ」国の厳しい経済状況と緊縮政府予算のために、これらのメーカーは厳しい状況にあり、今後の生産の継続・部品等の供給に不安があるため現地調達に含めるには問題が多いとみられる。その他、汎用実験機材、ワークショップ工具、ガラス器具、試薬、並びに文房具、家具等は現地調達とする。

2) 日本調達

JKUAT に対する長年のプロ技協の経験に配慮すると、実験機材の多くを日本調達とすることは避けられないと考えられる。しかしながら、個別の実験テーマや知識の教育を目的とする学生実験キット製品の実験用機器については機能や価格の点で欧州製品が優れている場合があるため、現地購入価格の調査を通じて妥当な選定を行うこととする。機材のメンテナンスや修理体制については販売量の点から製品が優れていると考えられるが、日本製品は代理店も多く、現地の維持管理体制に大きな影響を与えることはないものと予想される。

3) 第三国調達

「ケ」国の大学で使われている実験機材の多くが、欧米品、特に独製のものとなっている。これは歴史的なものもあるが、日本製に比べ価格が安いことも起因している。先に述べた学生実験用キット製品等の機器については日本品と比べ価格差が激しい場合には採用することを検討する。汎用の家具については欧州品が日本品より価格がかなり有利となっており、現地ディーラーを通じてこれらを調達することが妥当であると考えられる。

表 3-29 機材調達計画

No.	機材名	現地調達	日本調達	第三国調達	備考
1	事務機材				
2	パソコン・周辺機材				
3	実験・研究機材				
4	分析・測定計機材				
5	汎用実験機材				
6	キット型実験機材				
7	ワークショップ・工具				
8	図書類				
9	視聴覚関連機材				
10	ガラス器具				
11	試薬				一部日本調達
12	文房具				
13	什器・備品				
14	家具				

(3) 調達方法

上記の通り、特別な機材を除く殆どのものが現地調達可能である。ただし、日本および第三国から輸入がある場合は、通関（書類提出から完了まで）に1ヶ月程度の日数を要する恐れがあるため、この期間を見込んだ調達計画をたてる必要がある。通関に関しては現地において各省庁それぞれの担当業者が決められており、本案件については財務省が担当する予定である。

(4) 国内輸送方法

通関に関してはモンバサで一括して行う予定であるが、本案件の建設サイトへの輸送については大容量、重量物の機材はないのでトラックによる輸送方法が一般的である。モンバサより直接サイトまで内陸輸送する。時間にして約 36 時間である。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

(1) 上水道施設の維持管理

1) 背景

上水道施設は、大学の研究・研修施設、及び、学生、スタッフ等の生活上必要不可欠な施設である。JKUAT においては第 1 次から第 3 次無償協力を通して建設された既存上下水道施設があり、本 AICAD 事業の実施にあたっては、AICAD 用の上水道施設整備とともに、この既存施設のリハビリ・改修、増設が計画されている。上水道施設を適切に機能させるには、施設自体の維持・管理（実験廃液の分別回収を含む）についての専門的な技術・ノウハウが必要とされるが、現地においてはこれらが未成熟であるため JKUAT の既存上下水道施設はその機能を十分に発揮していない。

2) 目標

上水道施設の運転、維持・管理を適正に行えるように JKUAT のスタッフに技術指導を行う。

3) 活動

現在 JKUAT には上水道施設の運転、維持管理を行う組織と、上水道を総括的に監視する委員会はあるが、適切な上水道施設の運転と維持管理を図るためには組織の改善が必要である。組織の改善策として、上水道施設を直接運転管理を行なう実行組織とそれを監視する組織を以下のように大学内に設置することが同意された。委員会の運営状況を確認し、必要があれば改善を提案して組織・制度を確立する。実行組織は現在の組織と同一である。

a) 監視組織

組織：	上下水道監理委員会
役割：	適切に水道施設の運転、管理が行なわれているかどうか監視を行なう。半年に1度の定期会議を開き水道に係る技術的、運営的な確認を行ない、問題があれば善後策を定め実行組織に指示を出す。定例会議以外にも問題が発生した場合等には、監視委員会を開き善後策を定め実行組織に指示を出す。本委員会のもとに、2ヶ月に1度開催する上水道小委員会と下水道小委員会を設立し、詳細に運転、維持監理を監理する。
上水道小委員会のメンバー：	担当副学長(議長)(Deputy Vice Chancellor, Administration, Planning and Development)、JKUAT登録事務係、JKUATの水道工学を専門とするスタッフ、公衆衛生官、AICAD代表者、環境省水資源課等 注) 環境省水資源課には、第三者機関として上水道小委員会に参加を依頼する。

b) 実行組織

組織：	JKUATの既存組織である修繕課(Estate Department)の上水道担当、農場課(Farm Department)の取水施設担当 注) ンダルグ川取水ポンプ場から貯水池と灌漑用取水ポンプ場までは農場課の管轄である。貯水池飲料水用取水ポンプ場から上水道施設は修繕課が管轄している。
役割：	水道施設の毎日の運転業務を行なうとともに、毎週、毎月、毎年定期的に維持管理業務を行ない、水質や施設の運転状況を日誌に記録し保管する。半年に1度開く監理組織委員会で業務記録を提出し、業務報告を行う。問題点があれば、随時監理委員会に報告し、対応策を協議する。
実行組織のメンバー：	上記組織に該当するスタッフ

組織制度の確立及び技術指導に関する6つの活動内容をまとめたものを表3-30に示す。

表 3-30 指導項目とその具体例

指導項目	指導内容の具体例	記録内容例
組織・制度を確立する。	実行組織と監視組織を確立する。	組織人数記録、上水監視委員会議事録
薬品等の取扱方法、整備、点検を指導する。	塩素剤、凝集剤、アルカリ剤の保管方法	保管量、使用量、購入(日、量、費用)
水質の管理方法を指導する。	ジャーテスト、水質分析項目と頻度(毎日、毎週、毎月、毎年)	分析結果(取水、浄水)
水道施設の運転、整備、点検方法を指導する。	4.1 浄水施設ろ過池の洗浄、ろ過砂の補充・入替え等整備・点検方法 4.2 取水・導水・配水給水施設ポンプ、サージタンク等の整備・点検方法、頻度	4.1 浄水施設逆洗浄の回数、排泥状況 4.2 取水・導水・配水給水施設取水量、送水量、サージタンク、ポンプの運転状況、停電時間、自家発施設定期運転、燃料貯蔵量
節水の広報、漏水調査の指導をする。	節水の広報、漏水調査、修繕方法	ブロック毎の漏水調査結果
異常時の対応方法を指導する。	アオコ対策、シルト対策	アオコの発生時期と対処方法

本技術指導におけるケニア側研修者の人件費、及び、関連諸費用はケニア側負担とする。

4) 工程

本技術指導は AICAD 事業に係わる上水道施設の建設工事が完成した時点から 1.8 ヶ月間、現地において実施する。ただし、現地での指導に先立ち、事前準備をするため 0.2 ヶ月間の国内業務を予定する。主な工程を以下に記す。

1) 事前準備（日本国内）

日本で、現地で作業するためのスケジュール、マニュアルのレビュー、業務記録様式などを準備する。

2) ソフトコンポーネント計画の説明、打合せ（現地）

ソフトコンポーネント計画について「ケ」国側に説明し、技術指導の内容、スケジュール、研修場所、受講者、JKUAT の便宜供与について、JKUAT の関係者と協議する。

3) 講義（現地）

受講者を対象に、以下の項目について講義を行なう。

a) 浄水処理プロセスの管理

i) 薬品の取扱方法、ii)水質管理の方法、iii)浄水施設の管理方法

b) 上水道施設の運転および維持管理

i) 取水・導水・送水給水施設の維持管理方法（ンダルグ川取水ポンプ場、ワンウエイサージタンク、貯水池一連の施設、貯水池取水ポンプ場）、ii) 節水・漏水対策、iii)異常事態への対応

4) 現場実習（現地）

先に行なう講義を踏まえて、浄水施設、上水道施設（取水、導水、貯水池、管路、ポンプ）について運転、維持管理に係る技術指導を行ない、また、業務日誌の記録、保管方法についても指導する。

5) JKUAT への報告（現地）

技術指導日程、内容、成果、今後の問題点をまとめた最終報告書を作成し、JKUAT、JICA ケニア事務所へ報告する。

(2) 下水道施設の維持管理

1) 背景

下水道施設を適切に機能させるには、施設自体の維持・管理についての専門的な技術・ノウハウが必要とされるが、ケニア国においてはこれらが未成熟であるため JKUAT の既存下水道施設はその機能を十分に発揮していない。このため、下水道施設の運転、維持・管理（実験廃液の分別回収を含む）について日本側から技術指導を行うことが必要である。

2) 目標

大学が下水道施設（実験廃液の回収システムを含む）に関連する運転、維持・管理を適正に実行できるようにする。これによって、JKUAT 及び AICAD 運営の基盤インフラを強固にする。

3) 成果

ソフトコンポーネントの実施により、維持・管理を適正に行うことによって JKUAT 下水道施設の性能・機能を十分に発揮できるようにする。具体的な成果としては下記のとおりである。

JKUAT 下水道施設についての管理・実行体制が良好に運営・機能する。

排水処理プラントが適切に運転・管理されることにより計画処理性能が発揮される。

下水道施設を構成する各施設が適切に保守・点検されることにより各施設の機能が発揮される。

各実験室において使用される実験廃液を分別収集し保管することにより、有害物質の下水への混入、また、外部環境への排出を防止する。

下水道施設において生じる可能性のある異常事態に速やかに適切に対処できる。

4) 活動

4)-1 維持・管理体制

下水道施設の維持・管理を適正に行うために監視組織として下記の下水道小委員会、及び、実行組織を設立することが同意された。委員会の運営状況を確認し、必要があれば改善を提案して組織・制度を確立する。

下水道小委員会：担当副学長を議長とし、大学の管理部門および各学部からの代表者、学内の環境・衛生工学の専門家の代表より構成する。下水道施設の維持・管理が適切に行われているかどうかを監視する。定期会議、及び、必要な場合は緊急会議を開いて、運営、或いは、技術的な観点から実行組織のおこなう維持・

管理（実験廃液の分別回収を含む）を監理し、問題があれば、改善策を検討し実行組織に指示する。この下水道小委員会は下水道施設一般を対象とする下水道セクタと実験廃液を対象とする実験廃液セクタより構成される。

維持・管理の実行組織：下水道施設（実験廃液の保管を含む）の維持・管理は従来通り修繕課が行うこととする。人員は主任運転員を含めて合計４名で構成する。下水道施設の下水収集施設（管路、ポンプ等）、及び、排水処理プラントの運転・管理、保守・点検を行う。実験廃液の収集システムについては、有害廃液保管ヤードに搬入された廃液の保管、管理を行う。実行組織は運転・管理結果を報告書にまとめて定期的に下水道小委員会に報告する。

実験廃液の収集・運搬の実行組織：各学部の実験室ごとに指名される有害廃液責任者が行うこととする。

4)-2 技術移転・指導項目

本下水道施設を適切に維持・管理するに必要とする一般事項、専門的技術事項、さらには、維持・管理業務の記録の作成などの実務的事項について指導する。具体的項目は次の通りである。

運転・管理：本下水道施設の運転・管理アイテムに関する頻度、実施手順、結果の記録、また、異常状態に対処するために必要とする下記の事項について指導する。

- 酸化池の水質管理方法
- 酸化池の汚泥管理・処分方法
- 各構成施設の運転・管理方法
- 下水処理プロセスの一般原理
- 有害物質に係わる一般知識
- 異常時の対策

保守・点検：本下水道施設を構成する機器類、電気品、及び、計測制御機器類に必要とする保守・点検項目について頻度、意義、結果の記録などを指導する。

4)-3 技術指導の対象者

ソフトコンポーネントによる技術移転は、下水道施設の維持・管理に係る下記の下水道委員会、実行組織、及び、実験廃液責任者に対して行う。

5) 技術指導計画

本技術指導は、AICAD 事業に係わる下水道施設の建設工事が完成した時点で現地において実施する。

本技術指導においては、ケニア側研修者の人件費、及び、関連諸費用はケニア側負担とする

3-2-4-8 実施工程

施設建設（上下水，浄水工事を含む）および機材調達を最も合理的に行った場合の事業実施工程表（案）を表 3-31 に示す。

表 3-31 事業実施工程表（案）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
実施設計	E/N契約現地確認																			
	実施設計					認証	入札および入札評価													
施設施工								(建築) 本契約・工事準備、資機材輸送	仮設・土工事・基礎工事	躯体・鉄骨工事	建築設備・仕上工事	外構工事	インスペクション	(上下水、浄水場他土木工事) 仮設・土工事・基礎工事	躯体・鉄骨工事	設備工事(管工事含む)	インスペクション			
機材調達								準備、設計、承認	製造、調整	梱包・輸送	開梱、据付、調整	インスペクション								
ソフト コンポーネント															(上水)	国内準備	技術協力	(下水)	国内準備	技術協力

工程計画については、「ケ」国における特殊事情を十分認識する必要がある。基礎工事、躯体工事等については各々の工期において雨期（3～5月）の影響を十分考慮し、特に護岸、取水口等の土木基礎工事は回避または遅らせる調整が必要である。また、施工期間の不足によるクラックの多発等を考慮すると適切な工期を確保することが重要である。

なお、前述のとおり、機材の据付時期の調整には特に詳細な工程計画が必要である。

3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトが実施された場合、「ケ」国側は以下の事項を負担すること、また実行することが基本設計調査時に「ケ」国側と合意された。

(1) 相手国側負担とされた手続き事項

1) 用地取得

- 本案件で建設される AICAD 施設の敷地は、JKUAT 所有地のキャンパス内のスポーツグラウンド跡地で用地取得の必要はない。スポーツグラウンドの移設は JKUAT の責任においてキャンパス内貯水池の西側、農業学部ワークショップの東側の位置に移転することが、基本設計調査時に確認された。
ただし、既存のンダルグ川取水ポンプ施設の下流側約 10m の位置に新規取水施設を整備するが、この施設建設のための用地取得が必要である。また、ンダルグ川取水施設と貯水池の間の圧送管に水撃対策上 2 基のワンウェイサージタンクが必要となり、それを設置するための用地取得が必要である。
- 上水の取水口のある敷地は JKUAT キャンパス外の飛地でンダルグ川沿いに位置する。「ケ」国においては、河川から 10m までが国有地であることから、上水の取水口の 1 部、およびシルト対策のために行われる河川改修工事の用地は国有地に所属しているため、これらの土地の占有許可が必要とされる。また取水口の用地の 1 部には民有地があり、民有地の用地取得の必要性がある。サージタンクが設置される 2 ヶ所の用地は民有地であるため、用地取得が必要とされる。これらの用地取得、敷地占有許可等は本工事開始前に確実に実行されていないなければならない。
- 下水の処理施設（酸化池）の敷地は、JKUAT キャンパス外の飛地であるが、JKUAT の所有地であるため取得の必要はない。しかし JKUAT キャンパス内ポンプ室から酸化池までの配管工事は道路敷地内に埋設されるため道路占有許可が必要とされる。また工事期間中は道路の 1 部掘起こしがあり、地域住民への説明折衝が必要とされる。

2) 免税

- 無償資金協力の下で本プロジェクトのために購入された資機材の迅速な免税措置、および通関、国内輸送の確保
- 認証された契約書に基づき、調達される資材および業務に関し、計画実施に携わる日本人の「ケ」国内で賦課される関税、国内税およびその他の財政課徴金の免税。

3) 便宜供与

- 認証された契約書に基づき、本計画に携わる日本人の「ケ」国への入国、滞在に必要な便宜供与。

4) 建築許可の取得

- AICAD 施設は MOEST の直接管轄される組織であるので公共施設と認知されるため建築計画通知を提出する。
- 電力は KPLC へ申請必要書類に計画需要量等を記載して提出し、KPLC の指導のもとに変圧器、非常用発電機等の設計承認を受ける。電力引き込みは、AICAD 施設用と浄水施設拡張用の 2 つある。
- 電話は電話局へ申請必要書類に使用回線数等を記載して提出する。
- ンダलगグ川を管理している水資源省のティカ地方事務所へ河川改修と取水施設の建設に係る計画通知を提出する。
- 汚水移送ポンプ場から酸化池まで管路を道路下に敷設するための工事計画通知を提出する。
- 下水処理プラントに堆積したヘドロの浚渫作業に伴い、臭気の発生が予測できるので、工事前に周辺住民への説明会を行う。

5) 水利権の引き上げ

現在の水利権（ $861\text{m}^3/\text{日}$ ）では乾期において飲料水と灌漑用を確保できないのでンダलगグ川を管理している水資源省ティカ事務所へ水利権を $1,500\text{m}^3/\text{日}$ に引き上げるように申請する。

これらの計画通知、申請等は日本側で実施される建設工事に先立って取得されなければならない。

6) 上下水道監理委員会の設立

上下水道施設の運転、維持監理、運営を良好に行うために、JKUAT 内に上下水道監理委員会を設立する。上下水道監理委員会は、実際に運転、維持監理を行う組織（実行組織）からの業務記録等を参考にして、上下水道施設の運転、維持監理が良好に行えているかどうか監視し、必要があれば善後策を定め実行組織に対応策を指示する役目を持つ。本委員会のもとに、上水道小委員会と下水道小委員会を設立する。

(2) 相手国側分担事業

1) 事業実施前

- 建設工事用給水管の敷設工事
- 建設工事事務所で使用する電話の直接回線の引込み工事。ただしこれらの直接回線は工事完了時に新施設内に設置される MDF に日本側工事にて接続される。
- 建設工事用道路の整備
- 浄水施設拡張工事に伴い支障となる既設浄水施設周辺のフェンスの撤去
- 下水道施設建設に関する E.I.A の実施及び関連諸費用の負担
- 排水処理プラントの処理性能を計画目標値（約 80%）以上にすることが発生した場合に必要な対策

2) 事業実施中

- AICAD 敷地内の施設用セキュリティフェンスの建設工事（「ケ」国側にて必要性を検討中）
- AICAD 敷地内の造園工事、植栽工事
- AICAD 施設内の事務用家具、カーテン、カーペット等の購入および設置工事
- 浄水施設用およびサージタンク用 2ヶ所のセキュリティフェンスの建設工事
- 下水処理場外周の植樹工事

3) 事業実施後

本案件の相手国側分担事業は、JKUAT での長年にわたる日本の無償資金援助を受けた経験があり、内容、スケジュール等も熟知しており、円滑な実施に際しての問題はないものと考えられる。

AICAD 敷地準備のためのスポーツグラウンド移転工事の予算は、2000 年度の MOEST の特別予算で準備されることになった。しかし、工程計画通りに工事を進めるためには、「ケ」国側での作業が予定通りに実施されることが前提になっており、この重要性についてはコンサルタント側からも具体的に説明している。この件に関しては日本側からも進捗状況をモニタリングしていく必要がある。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 施設 / 維持・管理計画

AICAD の要員計画、予算等については、「2-1 プロジェクトの実施体制」で述べたとおりであるが、本節では、特に施設および機材の維持・管理計画について述べる。AICAD の要員計画については、「表 2-1 スタッフ数」に示すとおりである。主要スタッフは JKUAT 内部から選抜される予定であり、その人選についても極めて具体的なりリストが作成されている。いずれも JKUAT の現職の教授、管理者であり、事務局の下に各責任者を中心とする 4 つの部門が円滑に運営されるように、十分に検討を加えたものとなっており、AICAD 事務管理部門は専属スタッフが配され、今後の AICAD の維持管理が円滑になされるように計画が準備されている。

主要スタッフの要員計画に対し、約 5 名程の機材等を扱うテクニカルスタッフ、営繕スタッフ等についてのより具体的な人選計画も今後進められる予定であり、施設管理上も大きな問題はないと考えられる。これらの施設および機材用の維持・管理の専門スタッフが責任をもって整備・修理にできるように、スタッフに対する教育・訓練も必要であると考えられる。大規模な修繕については、外部の業者に委託発注して行われることとなる。

(2) 機材 / 維持・管理計画

AICAD では IT 研修を重点的に実施する計画があり、このため要請にはコンピュータ関連の高度なものや特殊な修理を要する機材が含まれている。AICAD では、IT 専門家、IT 技術者等のスタッフも確保される予定になっており、機材に関する十分な知識と維持管理能力を有し、また機材の消耗品の入手も問題なく行われると考えられ、修理、修繕に対応できる体制となっている。

(3) 上下水道 / 維持・管理計画

上下水道施設の運転、維持管理業務は、2-1 (2)、(3) に記してあるが、過去において適正に運転、維持管理が行われてこなかった。この運転、維持管理を適切に行うために、現在の運転維持管理を監理する組織を定めることが今回合意され、また本無償事業でもソフトコンポーネントとして技術移転を行い、適切な運転、維持管理を図る。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費の総額は、約 17.26 億円となり、日本と「ケ」国との負担区分に基づく双方の事業費内訳は次の通りである。

(1) 積算条件

- 概算事業費算出
- 外国為替レート 1US\$ = 114.13 円
1US\$ = 78.65Ksh(平成 12 年 8 月 20 日～平成 13 年 2 月 15 日平均)
- 工事期間 計 12 ヶ月
- 施工業種 日本国法人による施工会社への一括発注
- 建設工事に必要な仮設・建設機材の持ち込み、持ち出しに対する関税および日本側施工会社にかかる現地での各種免税措置
- 政変、および異常気象による大幅な工期の遅れがないものとする。

(2) 日本側負担経費

事業費区分	工事費
(1) 建築工事費	9.70 億円
直接工事費	7.49 億円
共通仮設費	0.47 億円
現場経費	1.07 億円
一般管理費	0.70 億円
(2) 土木工事費	3.96 億円
直接工事費	3.06 億円
共通仮設費	0.18 億円
現場経費	0.44 億円
一般管理費	0.27 億円
(3) 機材費	1.70 億円
(4) 設計監理費	1.91 億円
合計	17.26 億円

(3) 「ケ」国負担経費

事業費区分	工事費
(1) 敷地準備工事	0.06 百万円
(2) 外構工事	3.95 百万円
(3) インフラ引き込み工事（電気、電話）	4.00 百万円
(4) 家具	3.01 百万円
(5) その他	0.08 百万円
合計	11.10 百万円

3-5-2 運営維持管理費

(1) AICAD 施設における施設必要経費

本施設における各設備のランニングコスト（水道光熱費）を試算すると、下記のとおりとなる。

1) 電力料金

新施設について

「ケ」国電力公社の電気供給規定によると、その料金体系は、次のようになっている。

基本料金 : 600Ksh / 月
需要費 : 300Ksh / kw
電気料金 : 5.16Ksh / kwh

本施設の契約容量は、変圧器容量（420kVA）×需要率（0.5）によって、概ね200kW程度と想定される。

月額電気使用量予測

基本料金	: 600Ksh / 月	= 600Ksh
需要費	: 200kw × 300Ksh / kw	= 60,000Ksh
電気料金	: 200kw × 720 時間 / 月 × 0.3 × 5.16Ksh / kwh	= 222,912Ksh
合計		283,512Ksh

料金 : 283,512 + 40,920Ksh (VAT18%) = 324,432Ksh / 月

年間料金

料金 : 324,432Ksh / 月 × 12 月 / 年	= 3,893,184Ksh / 年
	3,900,000Ksh / 年
	= 49,587US\$ / 年

よって、新施設の電気料金は、3,900,000Ksh / 年 = 49,587US\$ / 年となる。

2) 上下水道使用料金

上水道使用料金は次項(2)「JKUAT 上水道施設の維持管理」から AICAD 分は 879,000Ksh / 年 = 11,174US\$ / 年となった。

下水道使用料金は次項(3)「JKUAT 下水道施設の維持管理」から AICAD 分は 421,000Ksh / 年 = 5,355US\$ / 年となった。

よって、新施設の上下水道料金は、1,300,000Ksh / 年 = 16,529US\$ / 年となる。

3) 燃料費

ここでは非常用自家発電設備における燃料を算定する。非常用自家発電設備の燃料消費量は 47 lit / hr である。非常用自家発電設備の燃料は、ディーゼル軽油を使用し、その単価は、43Ksh / lit である。よって、1 週間に 5 時間の停電があると想定すると、

年間使用料は、
 $47 \text{ lit} / \text{時間} \times 5 \text{ 時間} \times 52 \text{ 週} / \text{年} \times 43 \text{ Ksh} / \text{lit}$ = 525,460Ksh / 年
550,000Ksh / 年
= 6,993US\$ / 年

よって、新施設の燃料費は、550,000Ksh / 年 = 6,993US\$ / 年となる。

4) 電話料金

新施設について

AICAD の施設への電話回線は、直接回線 2 本、中継回線 3 本を設置する計画としている。

Telkom Kenya の電話使用量は、
近距離通話 (0 ~ 60km) 1.2Ksh / 分
長距離通話 (60km 以上) 28.0Ksh / 分

通話時間を以下のように仮定すると、
近距離通話 (0 ~ 60km) 800 分 / 月 / 線
長距離通話 (60km 以上) 140 分 / 月 / 線

年間電話料金は

$$\begin{aligned} \text{近距離通話} & 800 \text{ 分 / 月 / 線} \times 1.2 \text{ Ksh / 分} \times 5 \text{ 本} \times 12 \text{ ヶ月} = 57,600 \text{ Ksh / 年} \\ \text{長距離通話} & 140 \text{ 分 / 月 / 線} \times 28.0 \text{ Ksh / 分} \times 5 \text{ 本} \times 12 \text{ ヶ月} = 235,200 \text{ Ksh / 年} \\ 57,600 \text{ Ksh / 年} + 235,200 \text{ Ksh / 年} + 52,704 \text{ Ksh (VAT18\%)} & = 345,504 \text{ Ksh / 年} \\ & 350,000 \text{ Ksh / 年} \\ & = 4,450 \text{ US\$ / 年} \end{aligned}$$

よって、新施設の電話料金は、350,000Ksh / 年 = 4,450.10US\$ / 年となる。

5) IT 使用料金

新施設について

AICAD で使用する IT 関連の料金は、インターネット利用料 (128kbs)、マイクロエイブ使用量があり、それぞれインターネット利用料 40,000Ksh/月、マイクロエイブ使用量 16,000Ksh/月である。

$$40,000 \text{ Ksh / 月} + 16,000 \text{ Ksh / 月} + 10,080 \text{ Ksh (VAT)} = 66,080 \text{ Ksh / 月}$$

年間使用量は、

$$\begin{aligned} 66,080 \text{ Ksh / 月} \times 12 \text{ 月 / 年} & = 792,960 \text{ Ksh / 年} \\ & 800,000 \text{ Ksh / 年} \\ & = 10,171 \text{ US\$ / 年} \end{aligned}$$

よって、新施設の IT 関連使用料金は、800,000Ksh / 年 = 10,171US\$ / 年... となる。

6) 光熱費等の合計

以上に基づいて、本案件実施後に予想される年間の水道光熱費を算出すると、表 3-32 の通りである。

表 3-32 水道光熱費

項目	金額 (Ksh / 年)	金額 (US\$ / 年)
電気料金	3,900,000	49,587
上下水道料金	1,300,000	16,529
燃料費	550,000	6,993
電話料金	350,000	4,450
IT 料金	800,000	10,172
合計	6,900,000	87,730

すなわち、約 6,900,000Ksh / 年 (87,730US\$ / 年) の水道光熱費の予算計上が必要となる。これは、本案件の完成予定とされる 2003 年度の AICAD 予算 56,013,914Ksh の約 12.32% となり問題のない水道光熱費といえる。

(2) JKUAT 上水道施設の維持管理

1) 維持管理計画

上水道施設の維持・管理項目を下記に示す。

維持管理項目

取水施設・貯水池の運転管理：	毎日
浄水施設、管路等の運転管理：	毎日
非常用貯水池の管理：	アオコ発生時、半年に一度
ポンプ、電気・計装の点検：	毎週、毎月、半年、毎年ごと一度
修理・交換：	必要時

上記の運転管理を行なうために修繕課から上水道施設全般を把握する主任が 1 名、浄水施設、及び貯水池の管理に 7 名 (24 時間体制)、その他施設、管路などの管理員として 1 名、計 9 名の専任運転員が必要である。また、農場課から、ンダルグ川取水施設と貯水池を担当する主任 1 名、作業員 2 名、計 3 名が必要である。2 課合わせて 12 名が上水道施設の運転・維持管理を担当する。ただし、大掛かりな修理、交換作業については必要時に上記以外の人員を動員して行うものとする。

2) 維持・管理費

下水道施設の維持・管理費を以下に示す。尚、JKUAT と AICAD との費用分担は、施設の全費用を各々の給水量に比例按分して行うこととする。

AICAD の負担分： $AICAD \text{ 給水量} / \text{全給水量} = 36/744 = 5.0 \%$

JKUAT の負担分： $JKUAT \text{ 給水量} / \text{全給水量} = 708/744 = 95.0 \%$

維持管理費の集計は表 3-22 に示し、その詳細は表 3-33 の通りである。

表 3-33 上水道施設の維持管理費

項目	金額 (Ksh / 年)	金額 (US\$ / 年)	備考
電力費	3,552,000	45,162	
維持・管理人件費	3,525,000	44,819	
修繕費	10,000,000	127,145	建設費の 2%
薬剤費	500,000	6,357	
合計	17,577,000	223,483	
AICAD 分	879,000	11,174	5.0%
JKUAT 分	16,698,000	212,309	95.0%

電力費

電力費単価を 6.0Ksh/kwh とし簡便法により計算する。

i) ンダルグ川取水ポンプ

$$37\text{kw} \times 2 \text{ 台} \times 4 \text{ 時間 / 日} \times 365 \text{ 日} \times 6.0\text{Ksh/kwh} \times 1.2 \text{ (貯水池蒸発)} \times 1.1 \text{ (浄水場用水)} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 685,000\text{ksh / 年}$$

$$\text{運転時間} = 990\text{m}^3/\text{day} / (4.4\text{m}^3/\text{min} \times 60\text{min}) = 4\text{hr}$$

ii) 貯水池取水ポンプ

$$(5.5\text{kw} + 3.7\text{kw}) \times 24 \text{ 時間 / 日} \times 365 \text{ 日} \times 6.0\text{Ksh/kwh} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 387,000\text{ksh / 年}$$

iii) 浄水施設

$$(17.8\text{kw} + 28.1\text{kw}) \times 0.8 \text{ (負荷率)} \times 24 \text{ 時間 / 日} \times 365 \text{ 日} \times 6.0\text{Ksh/kwh} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 1,544,000\text{Ksh / 年}$$

iv) 送水ポンプ

$$(18.5\text{kw} \times 11.8 \text{ 時間 / 日} + 5.5\text{kw} \times 1.2 \text{ 時間 / 日}) \times 365 \text{ 日} \times 6.0\text{ksh/kwh} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 394,000\text{Ksh / 年}$$

$$\text{運転時間 JKUAT} = 708\text{m}^3/\text{day} / (1\text{m}^3/\text{min} \times 60\text{min}) = 11.8\text{hr}$$

$$\text{運転時間 AICAD} = 36\text{m}^3/\text{day} / (0.5\text{m}^3/\text{min} \times 60\text{min}) = 1.2\text{hr}$$

$$\begin{aligned} \text{電力費合計} : 3,010,000\text{Ksh / 年} \times 1.18 \text{ (VAT 18\%)} &= 3,552,000\text{Ksh / 年} \\ &= 45,162\text{US\$ / 年} \end{aligned}$$

維持・管理人件費

	人数	年給 (Ksh/year/person)	金額(Ksh/year)	金額(US\$/year)
上級技師	2	375,000	750,000	9,536
技 師	7	300,000	2,100,000	26,701
作 業 員	3	225,000	675,000	8,582
合 計	12		3,525,000	44,819

修繕費（消耗品、故障修理費・交換などの費用）

既設 JKUAT 上水道施設を含む建設費を 500,000,000Ksh とする。

$$\begin{aligned} 500,000,000\text{Ksh 建設費} \times 2\% &= 10,000,000\text{Ksh / 年} \\ &= 127,145\text{US\$ / 年} \end{aligned}$$

薬品代

既存浄水場の運転実績より以下の通りである。

薬品	単価 (Ksh/kg)	注入率 (mg/L)	注入量 (kg/day)	金額 (Ksh/year)
硫酸アルミニウム	30	30	30	328,500
さらし粉	70	3	3	76,650
ソーダ灰	25	10	10	91,250
合計				496,400

500,000Ksh / 年
= 6,357US\$ / 年

(3) JKUAT 下水道施設の必要経費

1) 維持・管理計画

下水道施設（実験廃液の回収・保管を含む）の維持・管理項目を下記に示す。

下水道施設の運転・管理：	毎日
実験廃液の移送・保管：	必要時
ポンプ、電気・計装の点検：	毎週、毎月、半年、毎年ごとに一度
修理・交換：	必要時
酸化池の浚渫：	3～5年に一度

上記の維持・管理を行うために、合計4名（主任1名、運転・管理員3名）の専任運転員が必要である。修理・交換作業については必要時に上記運転員以外の人員を動員して行うものとする。

2) 維持・管理費

下水道施設の維持・管理費を以下に示す。尚、JKUATとAICADとの費用分担は、施設の全費用を各々の給水量に比例按分して行うこととする。

AICADの負担分： $\text{AICAD 給水量} / \text{全給水量} = 36/744 = 5.0\%$

JKUATの負担分： $\text{JKUAT 給水量} / \text{全給水量} = 708/744 = 95.0\%$

下水道施設維持・管理費の集計結果を表3-34に示す。

表 3-34 下水道施設の維持管理費

項目	金額 (Ksh/年)	金額 (US\$/年)	備考
電力費	373,000	4,743	
維持・管理人件費	1,050,000	13,350	
修繕費	7,000,000	89,002	建設費の 2%
合計	8,423,000	107,095	
AICAD 分	421,000	5,355	5.0 %
JKUAT 分	8,002,000	101,740	95.0 %

以下に各項目についての詳細計算を示す。

電力費

電力単価を 6.0 Ksh/kwh とし簡便法により計算する。

$$\text{i) 移送ポンプ: } 11 \text{ kw} \times 0.8 \text{ (負荷率)} \times 2 \text{ 台} \times 6 \text{ 時間/日} \times 365 \text{ 日} \times 0.8 \text{ (稼働率)} \\ = 30,835 \text{ kwh/年}$$

$$\text{ii) 中継ポンプ: } (3.7 + 0.75 + 0.75) \text{ kw} \times 0.8 \text{ (負荷率)} \times 3 \text{ 台} \times 6 \text{ 時間/日} \times \\ 365 \text{ 日} \times 0.8 \text{ (稼働率)} = 21,865 \text{ kwh/年}$$

$$\text{電力費合計: } (30,835 + 21,865) \times 6.0 \text{ Ksh/kwh} \times 18 \% \text{ VAT} = 373,000 \text{ Ksh/年} \\ = 4,742 \text{ US$/年}$$

維持・管理人件費

	人数	年給 (Ksh/year/person)	金額 (Ksh/year)	金額(US\$/year)
上級技師	1	375,000	375,000	4,768
作業員	3	225,000	675,000	8,582
合計	4		1,050,000	13,350

修繕費 (消耗品、故障修理・交換などの費用)

既設 JKUAT 下水道施設を含む建設費を 350,000,000 Ksh とする。

$$350,000,000 \text{ Ksh 建設費} \times 2 \% = 7,000,000 \text{ Ksh/年} \\ = 89,000 \text{ US$/年}$$

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本案件の実施において、アフリカにおける貧困削減を目的とし多様な人材を育成するため、AICAD の施設建設、及び機材調達を行うことは、貧困軽減に関わる種々のテーマを共同研究することにより、さまざまな課題を改善し、アフリカ諸国のコミュニティが持続可能な開発が実現可能となり、「ケ」国ならびにアフリカ諸国における貧困が削減され、経済社会の促進に繋がるものと考えられる。

(1) 効果

本案件の実施にあたり、以下の効果が期待できる。

1) 直接効果

共同研究・開発の実施

アフリカの多くのコミュニティが抱える開発課題の改善を中心テーマとして、コミュニティ、NGO、政府機関、大学、民間部門など幅広い関係者のパートナーシップのもとに、研修・普及と組合せて効果的に人造りを支援できる。

研修・普及の実施

農業開発、小企業振興、貧困撲滅、環境改善などアフリカの多くのコミュニティが抱える様々な開発課題の改善に向けて、地域に密着した持続可能な開発を実現できるよう支援できる。

情報整備・発信の実施

情報技術を活用し、共同研究・開発の成果を収集・蓄積し、加工し、関係者に発信、提供することで情報の共有化が図られると共に、関係者相互のコミュニケーションの向上を図られ、上記共同研究・開発と研修・普及の効果的・効率的な実施が可能となる。

2) 間接効果

大学間ネットワークの促進

JKUAT 及び関係7大学（ナイロビ大学、エジャートン大学、ケニヤッタ大学、モイ大学、ダルエスサラーム大学、ソコイネ農業大学、マケレレ大学）の間で

共同研究等の活動が活発化し、大学間での学術情報の蓄積・共有が促進されることで学術研究が活発になる。

人材交流、情報交換の活発化

「共同研究・開発」、「研修・普及」、「情報・発信」の機能が拡充されることにより、AICAD が情報、人材交流ネットワークの東アフリカにおける中核的な機関として機能することが可能となり、当該地域の人材交流、学術情報などの交換が活発になる。

人材の確保

アフリカ諸国は多くの分野で共通の問題を抱えており、人材も不足している。このため限られた人材を共有することが必要である。大学教育を受けた人材は、東アフリカ各国では 1% 未満であり大学教育の拡充は急務である。加えて AICAD の設立・活動を通じ、大学が貧困軽減プログラムにより深くかかわるとともに、研修・普及、訓練等の活動の場が提供されることによって、これらの必要な人材が確保され、他地域への頭脳流失を減少させる可能性を高めることができる。この結果、増大するニーズに対して必要とされる人材の確保が促進され、教育セクターの活性化にも寄与する。

地域的な協力の活性化

世界的なグローバリゼーションの動きの中で、AICAD が情報、人材交流ネットワークの東アフリカにおける中核的な機関として機能する。「地域的な協力と統合」アプローチを重視しながら持続可能な開発に向けた長期的な支援を強化する。

4-2 課題・提言

(1) 他ドナーとの連携

第 2 章にて述べたとおり、USAID はアフリカ地域における IT 革命促進による民主化、開発促進、IT 環境整備、情報の地球規模化等を目的とした GIP を 1996 年に開始した。AVU は、IT 手段を用いてサブサハラ・アフリカ地域における高等教育の質的改善を行う目的に民間レベルで提唱され北米で開始された運動を世銀が支援しているプログラムである。これらのドナーの協力が行われてきている。上記 3 ドナーと JICA が協力をを行う計画である。各校に対する協力は個別に行われ、各ドナー間での重複はない。それにより、「ケ」国の人的資源の質的量的拡大に対する支援が全体的に強化されていくことの意義は大きいと考えられる。

(2) 課題

本案件は、前述したように多大な効果が期待されるが、本案件における効果をより高めるためには、以下の点について今後「ケ」国側での対応が必要であると考えられる。

1) 今後の活動計画

AICAD は MOEST 管轄下の研究施設として独立した機関になっているが、AICAD 全体の活性化を図り、より効果的な活動を推進するために、他の関連機関との連絡や交流を密にし、有機的な連帯を念頭においた運営計画の策定が望まれる。

現段階では、連携のための資金・メカニズム共に欠如している。AICAD での研究結果を地域社会に反映することが必要であり、コミュニティで活動している公的部門、民間部門、NGO 等の開発パートナーとの連携は貧困軽減の意味でも重要である。連携にあたっては取り上げるテーマを参加機関で十分議論し、理解される必要がある。また、ドナーの支援活動が終わった後も持続性があるように仕組みを構築しなければならない。

2 国間援助を基本としてきたわが国にとって新しいタイプの援助方式であり、またコミュニティ開発というクロスセクターにかかわる人材育成も新しい試みに属する。長期計画のもとで段階的に推進拡張する必要がある。

2) 維持管理体制に関するより具体的な計画の策定

本案件の完成に伴う管理・運営体制及びスタッフの増員については AICAD により計画され準備が進められているが、今後施設・機材の拡充も踏まえた運営計画のより具体的な検討と策定を進めていく必要がある。具体的には、カリキュラム等の実施計画の検討、及びスタッフ等の確保においては、知識と同時に実務経験も豊富な優秀な人材の採用が望まれる。今後の AICAD の発展をより強化するための運営・管理費計画をさらに詳細に検討する必要がある。

AICAD の研究、研修施設、教育機材を有効に運用するためには、各種機材、設備を維持管理する AICAD の担当技術者に対して、機材据付の段階から指導、研修を行い、施設引渡までにそれらの特性を把握させ、その後の適正な維持管理の責任者とする体制作りが望まれる。

施設機材の維持管理状況が、AICAD の機能や訓練実施の体制に及ぼす影響は大きい。AICAD の機能を維持し、施設を有効に利用していくためにも、毎年の予算に十分な維持管理費の獲得が望まれる。

3) 運営予算の確保

AICAD の運営予算は MOEST の予算計画とも密接な関係があり、国家財源に依存する点が大きく、MOEST を通じての必要予算の確保は必須である。AICAD を有効に運営するために過不足のない予算案を作成し、的確な予算措置を行うことが望まれる。

収入向上活動を内包するに慎重に留意すること。

4) 「ケ」国政府側負担工事の円滑な実施および予算の確保

「ケ」国政府側負担工事の実施を確実にするために、「ケ」国の予算年度に合わせ、適切な時期に予算措置がとられることが必要である。計画敷地内への工事用設備配管等の敷設が「ケ」国側負担にて、本工事の着工前に完了されるべき重要な工事である。さらに、無償資金協力で協力対象外の什器・備品・家具等についても運営開始後、支障のないよう、施設竣工前に「ケ」国政府側にて予算措置がとられることが必要である。

4-3 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く「ケ」国国民の人造りに寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。